

Ichthyosauria.

Soluzioni multidisciplinari per la lettura integrata dell'Appennino emiliano a partire dal rinvenimento dell'ittiosauro di Neviano degli Arduini

Alessia Morigi, Filippo Fontana, Alessandro Freschi,
Simone Cau, Davide Persico, Francesco Garbasi

Riassunto: Il progetto “*Inter Amnes* Archeologia tra Enza, Parma e Baganza” nella cornice del Programma “S.F.E.R.A. Spazi e Forme dell’Emilia Romagna Antica” dell’Università di Parma ha promosso una serie di campagne di *survey* sull’Appennino parmense, in precedenza mai interessato da ricognizioni di superficie. Le ricerche sono state condotte da un team multidisciplinare volto a mettere in luce le diverse peculiarità del territorio sotto il profilo geologico, archeologico, storico, paleontologico, nella prospettiva di una ricostruzione delle dinamiche evolutive del paesaggio. Tra i rinvenimenti più rilevanti si annovera la scoperta di dieci vertebre caudali fossili di ittiosauro provenienti da un “Complesso Caotico” negli Appennini dell’Emilia occidentale e ritrovate durante le perlustrazioni per la mappatura dei giacimenti fossiliferi. Rispetto alla grande maggioranza dei resti di vertebrati delle unità del “Complesso Caotico”, solitamente rappresentati da elementi scheletrici isolati o danneggiati, l’esemplare conserva le relazioni originali tra i diversi elementi vertebrali. L’analisi biostratigrafica del fossile ha permesso di riconoscere un’associazione micropaleontologica riconducibile allo stadio Aptiano (Cretacico inferiore). Muovendo dall’analisi paleontologica sistematica il rinvenimento viene ricondotto in questa sede anche al suo contesto per una rilettura integrata, diacronica e multidisciplinare del paesaggio antico.

Parole chiave: archeologia del paesaggio, *survey*, Appennino parmense, paleontologia, ittiosauro.

Abstract: The ‘*Inter Amnes*. Archeologia tra Enza, Parma e Baganza’ project in the framework of the Programma ‘S.F.E.R.A. Spazi e Forme dell’Emilia Romagna Antica’ of the University of Parma has promoted a series of survey campaigns on the Parma Apennines, previously never involved in surface reconnaissance. The research was conducted by a multidisciplinary team aimed at highlighting the various peculiarities of the territory from a geological, archaeological, historical, and paleontological point of view, with a view to reconstruct the evolutionary dynamics of the landscape. Among the most relevant discoveries is the discovery of ten fossil ichthyosaur caudal vertebrae from a ‘Chaotic Complex’ in the Apennines of western Emilia and found during the reconnaissance for the mapping of fossil deposits. Compared to the great majority of vertebrate remains from the units of the ‘Chaotic Complex’, usually represented by isolated or damaged skeletal elements, the specimen



preserves the original relationships between the different vertebral elements. The biostratigraphic analysis of the fossil made it possible to recognize a micro-paleontological association attributable to the Aptian stage (Lower Cretaceous). Starting from the systematic palaeontological analysis, the discovery is also brought back here to its context for an integrated, diachronic, and multidisciplinary re-reading of the ancient landscape.

Keywords: landscape archeology, survey, Parma Apennines, paleontology, ichthyosaurus.

1. *INTER AMNES*: ARCHEOLOGIA MULTIDISCIPLINARE PER LA LETTURA INTEGRATA DELL'APPENNINO EMILIANO

L'Appennino parmense e reggiano è da tempo oggetto di indagini archeologiche sul terreno entro il Programma "S.F.E.R.A. Spazi e Forme dell'Emilia Romagna Antica"¹ dell'Università di Parma, che promuove la definizione di protocolli specifici di ricerca, didattica e terza missione ritagliati sulle professionalità archeologiche e sulle esigenze della pubblica amministrazione in Emilia Romagna anche in partenariato con le principali realtà culturali impegnate sul tema del territorio, dalle Università alla Regione E-R alle sedi territoriali del MiC fino alla Società di Studi Romagnoli e all'Istituto Alcide Cervi.

All'interno del Programma, spalmato tra città e territorio a ricomporre la formula integrata propria del mondo romano, è il Progetto *Inter Amnes*² a farsi carico del distretto montano e collinare ricompreso tra i bacini del fiume Enza, del torrente Parma e del torrente Baganza (Fig. 1), oggetto di sistematiche ricognizioni di superficie finalizzate alla ricostruzione e aggiornamento del modello insediativo e itinerario. Il quadro più ampio è quello della ricomposizione paesaggistica ad ampio spettro cronologico, con successiva sistemazione digitale e rappresentazione in realtà aumentata dei dati per la valorizzazione del patrimonio archeologico del comprensorio³.

Presupposto di contenuto e metodo è la ricostruzione globale del territorio attraverso le modifiche diacroniche del paesaggio⁴. Per questo motivo gli elementi geologici e i geositi sono entrati a far parte delle basi WMS che hanno costituito l'architettura del GIS, evidenziando punti strategici e iconici del paesaggio nelle loro potenzialità insediative, culturali e sacrali. La mappatura geologica si è quindi ampliata a quella litologica per la localizzazione delle aree estrattive e produttive in età antica e post-classica. Muovendo dai

¹ Sul Programma S.F.E.R.A., diretto da Alessia Morigi con responsabilità sul terreno di Filippo Fontana e Francesco Garbasi, ad esempio MORIGI 2016; 2018; MORIGI *et alii* 2018.

² Il Progetto è finanziato dal Bando "Reti d'Arte" 2017 – Fondazione Cariparma. Di recente pubblicazione alcune osservazioni preliminari circa l'occupazione dei terrazzi fluviali nel medio settore della Val d'Enza: MORIGI *et alii* 2021.

³ Per un quadro delle ricerche archeologiche sull'Appennino emiliano con particolare riferimento al settore parmense e reggiano, ad esempio CATARSI DALL'AGLIO 2004; DI COCCO 2004; DADÀ 2015; FONTANA 2016; ZONI 2018; CASSONE *et alii* 2018. Per il settore piacentino DI COCCO, VIAGGI 2003; STAGNO 2018. Per affondi specifici sulle aree limitrofe, MORIGI 2011; 2012; 2015; 2017; 2018; DALL'AGLIO 1997; BOTTAZZI 1984; 1997.

⁴ Per recenti affondi sull'approccio multidisciplinare: CAMPANA 2018; ATTEMA *et alii* 2020; MILANESE 2021; GIANNICCHEDDA 2021; VANNI *et alii* 2021.

dati raccolti la riflessione sul paesaggio, inteso come insieme di elementi naturali e antropici sia materiali che immateriali⁵, ha poi consentito un focus sulle interazioni tra strutture geologiche ed elementi naturali ed antropici⁶ indagando l'evoluzione del territorio in tutte le fasi, comprese quelle precedenti l'insediamento umano.

È questo step della ricerca sul terreno, esteso anche al censimento dei fossili presenti sul territorio⁷, che ha condotto all'eccezionale rinvenimento delle vertebre fossili di ittiosauro. Le dieci ossa fossilizzate, alcune delle quali ancora in connessione, si inseriscono in un panorama particolarmente scarso per quanto riguarda l'intero ambito nazionale. Il record paleontologico permette quindi di acquisire dati fondamentali circa gli aspetti biostratigrafici e tafonomici di questa specie di rettili marini, che a loro volta garantiscono informazioni importantissime sulle fasi più antiche della formazione del paesaggio geologico del settore d'intervento all'interno del processo di orogenesi appenninica. L'archeologia dell'Appennino⁸ diviene così la naturale sintesi di risultati provenienti da differenti contesti scientifici: archeologici, geologici, naturalistici, botanici, archeozoologici ed etnologici. I temi coinvolti chiamano a raccolta, con specifico riferimento agli ambienti montani, la storia ambientale e geologica in rapporto all'impatto antropico nella formazione del paesaggio, i cambiamenti di lungo periodo dell'intervento umano, le attività economiche come la pastorizia stagionale e la transumanza a breve e lunga distanza e lo sfruttamento delle materie prime. A queste linee di ricerca si associa lo sviluppo della rete itineraria e dei suoi coefficienti di conservazione e mutamento in strettissimo contatto con la geografia fisica, anch'essi in dialogo tra differenti prospettive metodologiche e analitiche⁹. L'insieme di questi approcci contribuisce a individuare, attorno ai crinali montani, precisi luoghi di confine e zone di contatto grazie al loro utilizzo come intercapedini di nuovi costumi, diritti, relazioni sociali e luoghi simbolici e rituali. Dati stratigrafici, topografici, geologici, ambientali, insediativi consentono allora una ricostruzione puntuale del paesaggio antico in una prospettiva di lungo periodo, confortati da interventi sistematici di *survey* sul terreno e in un distretto dell'Appennino emiliano compreso fra i torrenti Baganza e Parma e il fiume Enza che non aveva in precedenza beneficiato di un'indagine mirata nell'ambito di un progetto unitario. Il comprensorio denunciava tuttavia una ricchezza di dati intuibile già da un primo monitoraggio dei rinvenimenti occasionali, fino ad ora in attesa di essere organizzati

⁵ VOLPE 2008.

⁶ GISOTTI 2011: 14-18.

⁷ Per il grado di interazione, nelle diverse fasi insediative, fra questi materiali e le comunità umane: LOWERY *et alii* 2011.

⁸ Per un quadro orientativo del dibattito sull'archeologia delle montagne, oltre a quanto già noto per l'archeologia dei cosiddetti contesti d'altura: MOSCATELLI, STAGNO 2015; PELISIAK *et alii* 2018; COLETTI *et alii* 2021. Un'importante esperienza coincide con il progetto *Mediterranean Mountainous Landscapes*, con applicazioni per campionatura su contesti geografici proiettati sul Mediterraneo per i quali individuare nuove strategie di ricerca e sviluppo sostenibile (www.memolaproject.eu).

⁹ Sull'archeologia delle strade in ambito montano, ad esempio QUILICI, QUILICI GIGLI 1994; QUILICI *et alii* 1996; CAGNANA 1996; QUIROS CASTILLO 2000; DE MINICIS 2016. Per la c.d. archeologia del sopravvissuto: FERRANDO CABONA 1982; MANNONI 1990.

all'interno di una ricerca sistematica. Cinque campagne di *survey* mirate sono state organizzate dal 2016 al 2020 nella prospettiva di un prossimo completamento della ricognizione di superficie su tutto il territorio in esame. L'arco cronologico preso in considerazione dalla *survey* va dal Paleolitico al Medioevo, con affondi di carattere geologico rivolti in particolare alla geologia del Quaternario e all'ambito paleontologico per meglio intercettare le possibili aree di reperimento di fossili. Tutti i dati così raccolti sono stati successivamente processati su piattaforma GIS e ne è stata avviata la lettura critica e la pubblicazione preliminare in vista della prossima edizione integrale.

Il territorio in esame è stato dettagliatamente esaminato al fine di individuare le aree preferenziali di insediamento al 43,5% della sua estensione e le ricognizioni hanno portato alla scoperta di circa 80 siti inediti. Le prossime campagne di *survey* verificheranno gli appezzamenti di terreno esposti da nuove arature e si concentreranno su alcuni comparti più significativi dei tratti di crinale, particolarmente interessanti per la definizione dei rapporti itinerari transappenninici. Lo studio dei reperti raccolti è ancora in corso per una parte dei siti individuati e troverà sintesi al termine del progetto di ricerca. È tuttavia sin da ora evidente una capillare occupazione del territorio durante le fasi protostorica, romana e tardoantica, mentre sembrano quantitativamente meno documentate le fasi preistorica e altomedievale. All'interno di questa considerazione di carattere generale, si evidenziano particolari addensamenti di popolamento in alcuni distretti specifici. Per quanto concerne l'insediamento romano si nota una concentrazione nel settore compreso fra la Val d'Enza e la Val Parma e sviluppato attorno al massiccio del monte Fuso, vicino al quale ricadono i contesti oggetto di approfondimento. Il modello insediativo di età classica sembra peraltro essere caratterizzato da una significativa connessione con lo sviluppo, nella media Val d'Enza, dell'asse stradale di lunga percorrenza tra Parma e Lucca che rappresenta un elemento di attrazione, quantitativa, dell'insediamento.

La coerenza e le potenzialità del distretto sono state riconosciute nel 2015 dall'UNESCO all'atto dell'istituzione della riserva "Uomo e Biosfera" (MaB), che ricomprende tra le sue linee di azione anche il Progetto *Inter Amnes*¹⁰ e che coinvolge per la quasi totalità il settore indagato anche in ragione del suo ruolo di frontiera climatica euro-mediterranea e della sua complessità ecologica, culturale, geologica e geomorfologica. Al riconoscimento delle radici e delle modalità di occupazione di questo comprensorio la ricerca archeologica offre un contributo fondamentale individuando le condizioni che hanno generato e garantito l'equilibrio uomo-ambiente e offrendo strumenti per salvaguardarlo e valorizzarlo. Gli esiti di questo processo hanno infatti consentito un forte impatto sociale grazie al coinvolgimento degli stakeholder nella disseminazione dei contenuti utili a mettere in campo azioni di ricerca e sviluppo. La presenza, in questi contesti, di un tessuto sociale variegato e attivo, arricchito da parchi regionali e nazionali, associazioni culturali e di volontariato, aziende private, ha

¹⁰ Action Plan della Riserva MaB dell'Appennino Tosco Emiliano. (http://www.mabappennino.it/pdf/ActionPlan_RBAppenninoToscoEmiliano.pdf).

quindi stimolato e facilitato la costituzione di reti territoriali con esperienze virtuose di cittadinanza attiva e buone pratiche di collaborazione con le comunità residenti in un rapporto di reciprocità.

(A. M.)

2. LE STRATEGIE OPERATIVE: RICERCA SUL TERRENO, RACCOLTA DATI E POST-PROCESSING

Il territorio in esame coincide con il settore appenninico orientale della provincia di Parma, con particolare riferimento alle tre valli dei torrenti Enza, Parma e Baganza, accanto a quello di Luceria¹¹, dislocata in val d'Enza in territorio reggiano e oggetto di un ulteriore progetto di ricerca. L'area presa in carico si inserisce in una forbice altimetrica tra i 180 m s.l.m. nella parte più bassa e i 2000 m s.l.m. circa nella parte più alta e impone, quindi, una metodologia di ricerca diversificata. Il comparto è stato per questo ripartito in tre settori di ricerca, ovvero collinare, montano e di crinale, strettamente interconnessi e con vocazioni differenti nei vari periodi storici, sia in ragione delle differenti condizioni climatiche che hanno caratterizzato l'Appennino dalle prime testimonianze preistoriche in poi, sia per i differenti sistemi economico-culturali che si sono sviluppati in rapporto alle disponibilità di materie prime.

Nell'ordine, l'organizzazione delle campagne di *survey* ha previsto, in prima istanza, la suddivisione del territorio in riferimento ai limiti comunali utile per cartografare l'edito, in consonanza alle suddivisioni dei fondi archivistici consultati e dei riferimenti bibliografici. Si è poi proceduto alla ripartizione analitica del comprensorio attraverso una quadrettatura impostata in ambiente GIS che ha generato un quadro d'insieme di 5 km di lato e una quadrettatura di dettaglio di 1 km di lato. Questa operazione ha permesso di suddividere l'areale in 94 riquadri d'insieme sui quali si è lavorato per la ripartizione delle attività sul campo, coordinate dal team S.F.E.R.A. *Survey* dell'Università di Parma, con larga partecipazione degli studenti dei corsi di archeologia classica e archeologia del paesaggio e grazie al coinvolgimento delle guide escursionistiche e delle associazioni locali.

Le ricognizioni archeologiche sono state organizzate in modo sistematico ed estensivo sui terreni interessati da lavori agricoli, definendo così transetti e aree poligonali condizionate dalle effettive condizioni di visibilità; si sono invece concentrate su modelli insediativi noti nelle aree boschive, cercando di intercettare linee di caduta e materiali esposti dall'erosione dei versanti. L'individuazione delle unità geomorfologiche preferenziali per l'insediamento è avvenuta su base cartografica (CTR 1:5.000 e carta geologica) e per via satellitare su base GoogleMaps.

Per la documentazione delle perlustrazioni è stato elaborato un protocollo con utilizzo di strumentazione leggera, raccolta e organizzazione dei dati direttamente sul campo: vantaggi significativi in questo senso sono stati garantiti dall'app Note, freeware per dispositivi IOS,

¹¹ Nell'ambito della convenzione fra il Comune di Canossa e il Programma S.F.E.R.A. dell'Università di Parma (2017-).

che permette la creazione di schizzi a mano libera, il collegamento georeferenziato di fotografie e note vocali, l'archiviazione sul posto degli scatti fotografici. Le aree da indagare sono state percorse con una distanza media di 5 m fra i ricognitori in contesti di buona visibilità, ridotta a 2 m in casi di scarsa visibilità. Affioramenti e situazioni di particolare interesse sono invece stati indagati con un distanziamento di 1 m. La documentazione dei siti individuati è stata infine perfezionata ricorrendo all'uso del drone, modello Mavic-PRO dotato di una strumentazione fotografica ad alta definizione con un obiettivo da 26 mm (f 2.2) e una risoluzione di 12,71 Mp. L'uso del GPS integrato ha permesso la georeferenziazione delle fotografie partendo dal posizionamento di mirini, della dimensione di un foglio A4, ai vertici del poligono che circonda l'area. La risoluzione della fotocamera consente di ottenere, fra i 35 e i 70 m, a seconda delle condizioni di luce e delle caratteristiche dei materiali in dispersione, una precisione di dettaglio tale da permettere un rilievo puntuale. Si è utilizzato infine un dispositivo portatile Garmin della serie E-trex 22x che permette un rilievo veloce e accurato delle aree di materiali, con margine di errore di circa 1 m, garantendo una copertura GPS e GLONASS che consente l'utilizzo anche in aree remote e non soggette a copertura GPS. In questo modo è stato possibile anche tenere traccia degli spostamenti del team tramite la funzione "itinerario" e verificare in ambiente GIS la corretta copertura dei settori, nonché la ricostruzione precisa delle perlustrazioni effettuate. La registrazione dei contesti che non hanno restituito materiale ha consentito la predisposizione di un database dei dati "in negativo" da sottoporre ed eventuale ulteriore riflessione. La rielaborazione dei dati così raccolti ha infine suggerito un confronto metodologico sulle risorse software. Tecnicamente si è scelto di operare in un ambiente FOSS in modo da massimizzare le possibilità di interazione dei dati nonché l'utilizzo su differenti SO (Windows, MacOS, Linux). Nello specifico, la piattaforma GIS è garantita dal software Qgis, nella versione 2.18, che permette un'ottima gestione dei dati spaziali nonché il dialogo con il Web-GIS su base GoogleMaps. Per quanto riguarda l'editor d'immagine si è invece scelto il software Gimp, utilizzato per la correzione grafica e l'eliminazione delle aberrazioni cromatiche. Foto-raddrizzamento e mosaicatura sono stati realizzati con software Hugin.

Dall'integrazione nel Database GIS delle informazioni della cartografia storica¹², del dissesto idrogeologico, frane attive e paleofrane, si attende l'opportunità di una valutazione incrociata tra la distribuzione del popolamento e le unità geomorfologiche preferenziali per l'insediamento, con benefiche ricadute a cascata anche sulla pianificazione delle ricognizioni per l'individuazione delle aree con il maggior potenziale. La valutazione della stabilità geologica dei settori indagati è avvenuta mediante WMS forniti dalla Regione Emilia-Romagna con conseguente apporto di dati circa le principali litologie e i domini geologici¹³.

¹² Attraverso lo scandaglio e la digitalizzazione mirata dei fondi archivisti ASPr "Mappe di fiumi e strade", "Acque e strade", "Ponti e Strade", "Rapporti dei Campari", "Archivio degli Agenti", "Strade", "Giuramenti dei Campari", "Mappe e disegni" con la collaborazione dell'Archivio di Stato di Parma.

¹³ Si ringrazia per la cortese collaborazione la dott.ssa Maria Luisa Gerberi – Servizi statistici e Sistemi Informativi Geografici (Regione Emilia-Romagna).

Le informazioni e gli approfondimenti geologici e paleontologici permettono il perfezionamento della comprensione dell'evoluzione del contesto appenninico e la conseguente programmazione di strategie di valorizzazione multidisciplinare.

L'approccio geoarcheologico porterà particolari benefici sul fronte itinerario, il cui reticolo e le conseguenti modificazioni e persistenze rappresentano un dato di peculiare rilevanza nel contesto in oggetto¹⁴. La struttura geomorfologica della dorsale si presenta infatti uniforme nell'articolazione "a pettine" dove i fiumi e i torrenti sono disposti in maniera sub-parallela tra loro e sub-perpendicolare allo spartiacque¹⁵. Questo assetto apre quindi una naturale via d'accesso al crinale, al quale permette di salire lungo il piano inclinato che i bacini acquiferi originano, dando la possibilità di arrivare a quote anche assai elevate senza eccessivi sbalzi altimetrici. Le sub-dorsali con orientamento nord-sud, intercalate fra le valli, pur offrendo una variante in quota per raggiungere il crinale, hanno sempre rappresentato un altrettanto naturale ostacolo all'impianto di una viabilità in direzione est-ovest. Tuttavia, ad integrazione degli assi viari che percorrono le vallate appenniniche sulle direttrici nord-sud si sviluppa tutta una serie di percorsi transvallivi sull'asse est-ovest, che sfruttava spesso le valli secondarie create dai bacini idrici di affluenza ai torrenti maggiori. Questi percorsi forniscono un collegamento trasversale e persistono nel territorio, nei tracciati delle mulattiere e frequentemente ripercorsi dagli stessi tratturi utilizzati fino alla metà del secolo scorso per i lavori agricoli e per i collegamenti intervallivi e transvallivi.

La conformazione geomorfologica del terreno ha favorito l'impostazione di assi viari consimili e rispondenti alle medesime esigenze nel corso dei diversi momenti storici. L'esempio più stringente è quello del sistema itinerario romano di II sec. a.C.¹⁶ costruito sulla testa di ponte di Ariminum, in posizione baricentrica tra l'asse della via Aemilia proiettato verso la Cispadana e quello della via Flaminia proveniente dall'Italia centrale e di raccordo con Roma. In quegli stessi anni il sistema di collegamento transappenninico nel settore emiliano si completa con le bretelle di collegamento nell'area tirrenica, con ogni probabilità promosse dallo stesso Marco Emilio Lepido, ovvero la Parma-Luni e la Parma-Lucca. Tali percorsi si fondavano su tracciati già in uso in epoca pre-protostorica, come la via di Val d'Enza¹⁷, e sfruttavano le caratteristiche geomorfologiche delle valli che attraversavano.

(F. F.)

¹⁴ La questione è stata affrontata a più riprese in BOTTAZZI 1997; DALL'AGLIO 2009; MORIGI 2012; GHIRETTI 2015. Tali contributi hanno permesso di affrontare uno studio estensivo, basato su metodologie di ricerca sul campo consolidate coinfluite nel workfolw sopra descritto.

¹⁵ ALFIERI *et alii* 1988.

¹⁶ CASSONE *et alii* 2018, con bibliografia precedente.

¹⁷ Il settore reggiano della media valle (STORCHI 2008) è stato interessato, in settori specifici, da studi puntuali volti ad individuare l'assetto viario in epoca pre-protostorica con particolare attenzione alla penetrazione etrusca. Per una lettura di sintesi del versante sinistro dell'alta valle, FONTANA 2015b.

3. ANTROPOLOGIA DEI FOSSILI: IL RINVENIMENTO DELL'ITTIOSAURO NEL CONTESTO DEL RILEVAMENTO DEI GIACIMENTI FOSSILIFERI E DEI LORO USI NELLA STORIA

La scelta di mappare i giacimenti fossiliferi durante le fasi di ricerca sul campo del progetto *Inter Amnes* è stata dettata dall'interesse che questi hanno suscitato nelle comunità umane fin dalla preistoria. Il rapporto tra uomini e fossili ha origini molto antiche e conchiglie fossilizzate sono presenti già in contesti del Paleolitico Medio¹⁸ e Superiore¹⁹, in quest'ultimo periodo con grande evidenza e con esteso uso di conchiglie ornamentali anche non fossilizzate. L'utilizzo di reperti fossili all'interno delle comunità umane è assai vario e dipende da molteplici fattori, principalmente dalle caratteristiche intrinseche del fossile stesso che a loro volta determinano, in base al contesto storico-culturale, uno sfruttamento altrettanto diversificato nelle principali funzioni utilitaristico-funzionale, ornamentale, decorativa o simbolica, che vanno a definire una complessa "antropologia dei fossili".

Pertanto, la necessaria integrazione di conoscenze specifiche per comprendere appieno l'entità e la distribuzione delle possibili aree di approvvigionamento ha portato a *survey* multidisciplinari che hanno previsto azioni congiunte di un team con competenze geologiche, geomorfologiche, paleontologiche e archeologiche, favorendo il confronto scientifico e l'intreccio di metodologie analitiche.

In contesti riferibili al territorio parmense è stato notato come i giacimenti fossiliferi possano avere una relativa importanza per le comunità circoscrisse, come attestato ad esempio nel sito neolitico VBQ I di Ponte Ghiara, in cui sono presenti sia valve forate di *Cerastoderma* sp. (= *Cardium*) usate come ornamento, sia numerose valve non forate, anche di altre specie, che venivano triturate e utilizzate come smagrante della ceramica e provenienti dai non lontani e cospicui depositi fossiliferi messi in luce dal torrente Stirone²⁰. A differenza della costa ligure, dove l'approvvigionamento di conchiglie avveniva principalmente lungo la costa, tutte quelle rinvenute nei siti dell'Emilia occidentale riferibili al VBQ 1 e 2 sono di origine fossile²¹.

Le ricerche del progetto *Inter Amnes* hanno permesso di rinvenire alcuni fossili in contesti archeologici o inseriti in contesti architettonici a fini decorativi, consentendo alcune preliminari osservazioni sull'interazione che le comunità umane hanno avuto con queste emergenze paleontologiche.

Due aree archeologiche di epoca romana hanno restituito un fossile ciascuna riferibile a *Dentalium* sp. Localmente l'uso ornamentale di tubetti calcarei di vermi marini e fossili di *Dentalium* sp. è ben attestato come oggetto d'ornamento femminile nei contesti funerari delle comunità neolitiche di cultura VBQ²². Nel territorio oggetto d'indagine non sono noti invece siti romani con presenza di ornamenti realizzati con questo fossile; pertanto, si stanno

¹⁸ PERESANI *et alii* 2013.

¹⁹ RIGAUD *et alii* 2022.

²⁰ MICHELI 2006.

²¹ MICHELI 2005.

²² MAZZIERI, MICHELI 2011-2013.

effettuando verifiche sulla presenza di tracce di lavorazione/usura e sulla possibile eventuale presenza accidentale dovuta a substrati geologici plio-pleistocenici.

Un'altra peculiarità emersa durante la mappatura dei giacimenti fossiliferi è stata l'individuazione di una ristretta area, ma quantitativamente rilevante rispetto ai dati in nostro possesso riguardo alle altre valli studiate²³, di affioramento di fossili di *Paleodictyon*²⁴, icnofossile tra i più interessanti sia per il mistero che tutt'ora persiste sull'organismo che l'ha prodotto, sia per l'eleganza degli esagoni affiancati che lo contraddistingue e che già Leonardo da Vinci ebbe modo di rilevare²⁵.

In località Mediano-Neviano degli Arduini, nei pressi dell'affioramento sito nella frazione Cavandola, tali fossili erano stati conservati presso abitazioni e talvolta utilizzati nel paramento murario di alcuni edifici come elemento decorativo, costituendo una peculiarità locale e distinguendosi dalle più comuni tracce fossili di tunnel scavati da organismi limivori o impronte in negativo di correnti di torbida, riscontrate con il medesimo uso su edifici storici nell'ambito dello stesso comune²⁶.

Oltre ai fossili di conchiglia provenienti dalle formazioni plio-pleistoceniche, conservati in matrici argillose e facili da raccogliere ad uso ornamentale, e ai fossili miocenici inglobati in matrici arenacee utilizzati come elemento decorativo su paramenti di edifici storici, esistono fossili decisamente più rari e che per dimensione e forma hanno da sempre colpito l'immaginario collettivo e pertanto assunto un ruolo significativo nelle comunità umane.

Si tratta in particolare di fossili di vertebrati estinti o ossa non fossilizzate ma di grandi animali sconosciuti alle popolazioni locali. Si pensi ad esempio ai ritrovamenti di crani fossili di elefanti nani in Sicilia che sembra abbiano originato, grazie al grande foro nasale centrale, le numerose leggende legate ai Ciclopi²⁷. Impronte fossili di grandi dimensioni hanno invece stimolato fantasie e leggende legate a santi, giganti, esseri mostruosi o demoniaci²⁸ e numerose chiese presentano al loro interno resti ossei ad essi attribuiti, spesso a testimonianza di eventi prodigiosi. A mero titolo d'esempio si citano le costole di balena conservate nella chiesa di San Giorgio in Lemine ad Almenno San Salvatore (BG), considerata reliquia del drago sconfitto dal Santo; la costola di balena nel vicino santuario di Sombreno risalente al '500 e probabile ex voto; le due costole di balena depositate nel Duomo di Petralia Soprana (PA), tradizionalmente considerate come reliquie di un santo gigantesco;

²³ Sono attualmente cinque i fossili di *Paleodictyon* censiti, con esagoni di diametro compreso tra 1 e 1,5 cm, provenienti da strati arenacei della formazione di Cigarello. Nell'Appennino occidentale sono note altre aree con frequenti ritrovamenti di *Paleodictyon*, ad esempio in località Spettine in Val Nure (PC) (LO RUSSO 2019: 34).

²⁴ Come osservato in CIOPPI 2010, i rinvenimenti sono relazionati ai depositi flyschoidi delle formazioni torbiditiche appenniniche (Macigno, Marnoso-arenacea e Arenarie di Monte Cervarola di età oligo-miocenica). Per ipotesi sui modelli tafonomici si veda MONACO 2008.

²⁵ BAUCON 2010; CIOPPI 2010.

²⁶ GALLI 2013.

²⁷ Già ad inizio '900 il paleontologo Othenio Abel avanzò questa suggestiva ipotesi (si veda MAYOR 2000).

²⁸ MAYOR, SARJEANT 2001.

le costole di balena nella chiesa di Santa Maria e San Donato sull'isola di Murano (VE), come reliquia del drago che quest'ultimo avrebbe ucciso, ed infine la costola nel Duomo di Atessa (CH), anch'essa ritenuta del drago sconfitto da San Leucio.

Anche in area emiliana abbiamo testimonianze analoghe, come l'osso tradizionalmente attribuito ad un drago posto al di sopra della porta Regia del Duomo di Modena²⁹, in realtà una costola di balena, o la grande vertebra di cetaceo, non fossilizzata, originariamente oggetto di devozione presso una chiesa piacentina e donata dal parroco, agli inizi dell'800, al giudice e paleontologo Giuseppe Cortesi, affinché «non si tornasse agli antichi errori»³⁰, oggi conservata presso il Museo di Paleontologia dell'Ateneo di Parma.

Le grandi ossa oggetto di culto sono spesso erroneamente considerate fossili; tale distinzione non sembra tuttavia rilevante agli occhi del fedele³¹, che riconosce l'intrinseca eccezionalità dell'oggetto, caricato di significati grazie a leggende, tradizioni o agiografie³².

Il progetto *Inter Amnes* pone grande attenzione alla raccolta e documentazione anche di questi aspetti culturali che si pongono al limite tra folclore e fede religiosa e di cui i fossili sono talvolta protagonisti. Se in territorio parmense sono noti da tempo resti fossili di grandi vertebrati marini in sedimenti miocenici e plio-pleistocenici, del tutto eccezionali sono quelli provenienti dalle Argille Varicolori risalenti al Cretacico inferiore-Miocene inferiore.

Per tale ragione queste argille non sono state prese in considerazione nella mappatura e nell'attività di metodica prospezione dei giacimenti fossiliferi che, unitamente alla caratteristica di instabilità dei sedimenti, le rendono tendenzialmente inadatte anche all'insediamento antico, con rare eccezioni. In questo quadro il rinvenimento di dieci vertebre fossilizzate e riemerse in connessione anatomica durante l'estate 2020 risulta una circostanza

²⁹ L'unica notizia scritta risale al 1518 (FRUGONI 1999: 230).

³⁰ Lo stesso Cortesi ad inizi '800 osserva a riguardo delle ossa fossili di cetacei: «Siffatte ossa furono anche in parecchi luoghi, per ignoranza o per superstizione, riguardate, ora come ossa di giganti, ora come spoglie di enormi mostri che infestavano le provincie, e che la potenza miracolosa di un qualche Santo aveva fatto perire; onde ebbero talvolta l'onore di essere esposte ne' Tempj, come testimonj preziosi di grazie ricevute» (CORTESE 1819: 65-66).

³¹ Si segnala che talvolta, secondo i saperi tradizionali popolari, la distinzione tra reperto riferito ad animale vivente o fossile è significativa, anche se risulta più sfumata nell'utilizzo concreto. In alcune aree dell'Italia dell'Ottocento, ad esempio, era ancora viva la diversificazione d'uso, come amuleti, dei denti di squali viventi, candidi e robusti, usati per la protezione dalle affezioni della prima infanzia legate alla dentizione, e i denti di squalo fossili di colore scuro, utilizzati come amuleti contro la proliferazione dei vermi intestinali (BARONTI, MANCONI 2000: 9). Diverse tradizioni italiane popolari attribuiscono funzioni diversificate ai denti fossili di squalo, talvolta riconosciuti come pietre del fulmine e utilizzati a protezione dalla folgorazione; talvolta impiegati per favorire la dentizione dei bambini; talvolta usati contro il malocchio; talvolta contro il morso dei serpenti velenosi e più in generale con funzione antivenenefica. Quest'ultima tradizione, molto radicata tra le classi egemoni, è legata al culto di San Paolo e al miracolo compiuto a Malta che ha reso immune l'isola dai serpenti velenosi. La tradizione ha suscitato un importante commercio di fossili marini provenienti dall'isola, poi esteso ad analoghi fossili rinvenuti in altre località, testimoniato già nel XIII secolo e proseguito almeno fino alla metà del Settecento (BARONTI 2008).

³² Per l'usanza, ben attestata ancora in epoca rinascimentale, di mettere *naturalia* all'interno degli edifici di culto si veda MEISS 1976 e LUGLI 1983, in cui si cita anche il caso modenese a p. 19.

unica e frutto del lavoro multidisciplinare impostato, che ha previsto la presenza costante dei ricercatori sul territorio.

Emersi nel terreno arativo, i rinvenimenti non hanno permesso una documentazione in strato dei reperti che a più riprese sono affiorati durante le lavorazioni agricole in loc. Paderna, in Comune di Neviano degli Arduini (Parma). Immediatamente messe in sicurezza in accordo con la Soprintendenza territoriale competente, le vertebre sono state sottoposte ad indagini da parte del team multidisciplinare coinvolto in *Inter Amnes*. L'eccezionalità del ritrovamento e la connessione delle vertebre gettano nuova luce e pongono nuovi interrogativi sui processi formativi e deposizionali dell'unità geologica che le conservava.

(F. G.)

4. GLI ITTIOSAURI NEL NORD ITALIA

Gli ittiosauri erano rettili marini che abitavano gli oceani e i mari durante il Mesozoico³³. I più antichi fossili di ittiosauro sono datati al Triassico inferiore e documentano la rapida diversificazione del gruppo. Rispetto al Triassico, il record globale degli ittiosauri giurassici e cretacei è in termini tassonomici relativamente più povero. L'estinzione degli ittiosauri, datata al confine Cenomaniano-Turoniano (Cretacico superiore), appare collegata al cambiamento climatico e ambientale a scala globale³⁴.

In Italia il record fossile degli ittiosauri triassici è documentato nel sito del Monte San Giorgio (Alpi occidentali), che ha fornito abbondanti e ben conservati fossili³⁵. La documentazione degli ittiosauri post-triassici italiani è più scarsa e comprende due esemplari parziali della "Formazione Rosso Ammonitico Veronese" (Giurassico superiore delle Alpi Occidentali)³⁶ e il *Gengasaurus nicosiai* (Giurassico superiore dell'Appennino centrale)³⁷. La documentazione del Cretaceo è quasi limitata all'Appennino settentrionale ed è composta da diverse ossa frammentarie e spesso isolate provenienti da depositi sedimentari fortemente deformati di acque profonde³⁸. I primi esemplari rinvenuti sono stati raccolti nella seconda metà dell'Ottocento nelle province di Modena e Bologna, mentre nel XX secolo tre frammenti di rostri, un omero e alcune vertebre isolate sono stati rinvenuti nei pressi dei paesi di Gombola, Pavullo e Prignano (Provincia di Modena); un rostro frammentario e denti isolati sono stati raccolti nell'area di Porretta Terme (provincia di Bologna), la parte anteriore di un rostro è stata scoperta vicino a Monteveglio (provincia di Bologna)³⁹. In tempi più recenti è stata

³³ BARDET *et alii* 2014.

³⁴ FISCHER *et alii* 2016.

³⁵ DAL SASSO, PINNA 1996.

³⁶ SERAFINI *et alii* 2020.

³⁷ PAPARELLA *et alii* 2016.

³⁸ SIROTTI, PAPAZZONI 2002.

³⁹ SIROTTI, PAPAZZONI 2002.

rinvenuta presso Pavullo (Provincia di Modena) una serie di vertebre semiarticolate di un presunto ittiosauro⁴⁰.

Recentemente un frammento di rostro di ittiosauro dei Monti Lessini è risultato il primo ittiosauro cretaceo d'Italia accuratamente datato sulla base del nannoplankton associato al fossile (tardo Albiano)⁴¹. La datazione del materiale dell'Appennino settentrionale appare imprecisa ed è calibrata ad un intervallo Aptiano-Cenomaniano⁴². In questo contributo prendiamo in carico una serie articolata di vertebre di ittiosauro provenienti dalla Provincia di Parma e proponiamo una datazione sulla base di un'analisi del nannoplankton calcareo associato al fossile.

(S. C.)

5. DESCRIZIONE, DISCUSSIONE E DATAZIONE DEL FOSSILE DI PADERNA

L'esemplare, rinvenuto presso Paderna (Comune di Neviano degli Arduini, Provincia di Parma), è rappresentato da una serie di centri vertebrali caratterizzati dalla sezione trasversale a forma di "clessidra" con dimensioni da 32 a 38 mm di lunghezza e da 91 a 97 mm in larghezza e in altezza. Non sono stati trovati archi neurali o costole in associazione con le vertebre. Le vertebre sono molto ravvicinate e allineate lungo i loro assi, una condizione che probabilmente rappresenta la loro connessione anatomica originale. Le vertebre sono ben conservate nella parte sinistra, con la superficie dell'osso ben evidente, mentre la parte destra risulta parzialmente alterata. Negli spazi intervertebrali è ancora presente parte del sedimento originale. Le vertebre sono distribuite su due blocchi. Il blocco più grande (lungo 30 cm) contiene sei vertebre ed è attraversato da una frattura. La prima vertebra è più frammentaria e conserva solo la parte dorsale destra dell'osso, mentre le altre sono quasi complete. Il secondo blocco (lungo 15 cm) è composto da tre vertebre, di cui una manca della parte ventrale sinistra. Una sola vertebra incompleta è stata rinvenuta nella stessa area ma isolata dai due blocchi. Tutte le vertebre appaiono leggermente inclinate su un lato e spostate l'una rispetto all'altra. La superficie sinistra delle vertebre è meglio conservata rispetto alla loro controparte destra.

Sulla base di caratteri anatomici diagnostici⁴³ il materiale descritto è interpretato in modo inequivocabile come una serie di vertebre caudali di ittiosauro. A causa delle scarse informazioni filogenetiche ricavabili dalle vertebre caudali è possibile solo un confronto superficiale tra l'esemplare di Paderna e i taxa di ittiosauri dal tardo Giurassico e primo Cretaceo. Sia nelle dimensioni che nelle proporzioni i centri caudali rinvenuti sono simili a quelli degli ittiosauri cretacei⁴⁴. La mancanza nelle vertebre studiate di caratteri anatomici

⁴⁰ SIROTTI, PAPAZZONI 2002.

⁴¹ FORNACIARI *et alii* 2017.

⁴² SIROTTI, PAPAZZONI 2002.

⁴³ KOLB, SANDER 2009.

⁴⁴ FISCHER *et alii* 2016.

diagnostici non permette il riferimento del nuovo esemplare a qualsiasi clade più inclusivo di Ichthyosauria.

Per la datazione del fossile abbiamo raccolto undici campioni di sedimento sia da residui di matrice aggregata alle vertebre, sia dai depositi associati al reperto al fine di determinare un'età relativa mediante analisi biostratigrafica a nannofossili calcarei. Il campionamento è stato effettuato lungo un intervallo sedimentario esposto adiacente al sito di rinvenimento del fossile e costituito principalmente da scisti grigio-verdi di circa una decina di metri situati a pochi metri dal fossile. L'analisi biostratigrafica ha permesso di riconoscere, per il fossile di Paderna, un'associazione micropaleontologica a nannofossili riconducibile allo stadio Aptiano (Cretacico inferiore)⁴⁵.

(A. F., D. P.)

6. LA FISIONOMIA INSEDIATIVA DEL CONTESTO DI RINVENIMENTO DELL'ITTIOSAURO

La lettura diacronica del quadrante nel quale è avvenuto il rinvenimento si sostanzia dei dati forniti dai materiali archeologici recuperati durante le ricognizioni, che seguono la sezione del solco vallivo del torrente Termina all'altezza dell'abitato di Neviano degli Arduini. Le perlustrazioni hanno portato, nel quadrante di interesse, al rinvenimento di otto siti archeologici, contribuendo a delineare la fisionomia del territorio, dei modelli insediativi e del cambiamento del rapporto uomo/ambiente nel tempo, nonché a individuare le maggiori criticità sotto il profilo metodologico e di restituzione dei dati. Le nuove scoperte si sommano alle notizie precedentemente note in letteratura, per una lettura integrata con i dati geomorfologici.

L'area è caratterizzata, sul versante sinistro, da una geomorfologia dove sono evidenti diverse paleofrane sulle quali si impostano alcuni dei siti di nuovo rinvenimento (Laurano)⁴⁶. Si tratta di frane in evoluzione sulle formazioni delle Marne rosate di Tizzano e delle Argille Varicolori della Val Samoggia, dove, in posizione prominente, si ubica il sito bassomedievale del Torrione di Neviano. Sulle medesime formazioni di argille varicolori, in aree sub-pianeggianti, si imposta il sito di Paderna, mentre su displuviali, interessati dalla presenza di viabilità di risalita, i siti di Case Bottini e l'area di rinvenimenti sporadici di Costa Lunga.

I dati noti dalle segnalazioni d'archivio e da notizie bibliografiche sono rappresentati in cartografia (Fig. 2) e non contribuiscono a fornire indicazioni approfondite. Nell'area di Neviano (a), infatti, un rinvenimento sporadico segnalato riporta un tremisse coniato sotto l'imperatore Giustiniano I (527-565) che non risulta associato a strutture o siti⁴⁷. Una traccia

⁴⁵ FRESCHI *et alii* 2023.

⁴⁶ Regione Emilia-Romagna 2018.

⁴⁷ BAZZINI 2006.

di abitato è stata riconosciuta presso il vicino monte Castello (b)⁴⁸ che ha restituito alcuni frammenti di ceramica riferibili all'età del Bronzo⁴⁹.

I nuovi dati recuperati grazie ai rinvenimenti e alla mappatura durante le *survey* hanno intercettato principalmente un orizzonte cronologico romano con alcuni segnali di continuità in epoca post-antica; i siti sono in corso di pubblicazione analitica all'interno del progetto *Inter Amnes* e se ne fornisce di seguito un inquadramento funzionale all'analisi insediativa.

Il sito di Laurano si situa su di una paleofrana quiescente di età olocenica, nei limiti di un pianoro inciso e modellato dal corso del torrente Termina. L'area è stata interessata da quattro diverse raccolte che hanno permesso di rinvenire materiali che delineano la presenza di un insediamento rustico strutturato con un orizzonte cronologico caposaldato alla prima fase della romanizzazione (II sec. a.C., orlo di una patera, con tesa alta e sottile, a vernice nera della serie Morel F 1443, assieme a ceramiche a pareti sottili di I sec. a.C.; fibula in bronzo del tipo Almegren 65). Mancano materiali di epoca post-antica e l'area appare re-insediata a poca distanza nel basso-medioevo⁵⁰.

Posti ad una quota maggiore, nella medesima unità geomorfologica si sono individuati presso Begozzo due distinti siti: il primo romano e il secondo con materiale riferito all'occupazione bassomedievale del settore. Lungo tutta l'area posta lungo il limitare del pianoro sono emersi frammenti laterizi (coppi e tegole), unitamente a frammenti di ceramica comune e depurata. Il terreno scivolato da monte sembra aver coperto parte del suolo antico.

A ridosso del crinale dispuviale che divide i due rami del torrente Termina e in prossimità del percorso in corrispondenza con la via di risalita, un'area ristretta (di circa 5 x 2 m) ha restituito frammenti ossei umani assieme a una ricca serie di materiali. Di interesse gli elementi architettonici, un concio di ghiera in laterizio e un elemento di pavimentazione in *opus spicatum*, associati a frammenti di tegole alettate e laterizi. Numerosi i frammenti di ceramica comune e depurata insieme ad alcuni vasi in terra sigillata italica che, con un dupondio di Domiziano (81-96 d.C.), indicano la presenza di un insediamento rustico (I sec. d.C.). Nella medesima area sono emersi materiali più tardi, probabilmente in connessione con l'area sepolcrale, che qualificano l'occupazione del settore in epoca post-antica. Sulla stessa linea di risalita nove frammenti di parete di dolio lasciano ipotizzare la presenza di una struttura produttiva connessa all'insediamento rustico.

Sull'altro versante del torrente Termina, sul dispuviale del Monte Lupo, due diversi siti restituiscono materiale, in corso di studio, che risulta diagnostico per quanto riguarda gli elementi di ceramica grezza comune e da fuoco, fine e verniciata; un frammento di dolio insieme a frammenti laterizi (tegole) e un frammento di piano concotto contribuiscono a delineare la presenza di un insediamento connesso a una struttura produttiva. (I sec. d.C.).

⁴⁸ DE MARCHI 2003.

⁴⁹ Possibili materiali terramaricoli sono segnalati a Neviano già nella cartografia elaborata nel 1864 da P. Strobel e L. Pigorini che però non verificarono direttamente la segnalazione (SCARANI 1963: 355).

⁵⁰ ZANZUCCHI CASTELLI *et alii* 1999.

Il sito di Begozzo documenta, lungo le linee di caduta che si distaccano dall'attuale borgo, elementi metallici che rimandano alla frequentazione bassomedievale dell'area. Pienamente riferibile al bassomedioevo è il sito di Torrione, dove l'analisi cronotipologica dei resti degli elevati ha messo in luce un tipo di muratura databile al XIV sec. Rappresenta questa una struttura isolata in connessione con lo scomparso fortilizio di Neviano, parte del sistema del controllo territoriale della via di risalita verso il Fusco posto in essere dal gentilizio dei Della Palude, vassalli matildici, a partire dall'XI secolo⁵¹.

(A. M.)

7. LA FISIONOMIA ITINERARIA NEL CONTESTO DI RINVENIMENTO DELL'ITTIOSAURO

Stando ai dati emersi, siamo in presenza di unità geomorfologiche preferenziali per l'insediamento impostate attorno ai displuviali che suddividono i due rami del bacino del torrente Termina (di Torre e di Castione) e quindi, verso ovest, quest'ultimo dal fiume Enza. Una prima considerazione di carattere topografico e itinerario rivela la presenza di un reticolo di percorsi di risalita che, muovendo dalla pianura nell'area del paese di Traversetolo, puntano a sud verso il massiccio del Fusco e quindi risalgono la Valle dell'Enza fino al crinale spartiacque principale. Sebbene siano percorsi caratterizzati da un aspetto fortemente naturale e legato alle caratteristiche viarie della geografia fisica, è possibile contestualizzarli all'interno della maglia insediativa antica e post-antica. Sono di supporto in questo senso i dati emersi durante le ricognizioni di superficie di *Inter Amnes* che mostrano un fitto popolamento diffuso lungo queste direttrici (Fig. 3).

Le strade si sviluppano, in età antica, dal punto di arrivo, presso l'Enza, della via obliqua in uscita da Parma in direzione SE il cui primo tratto è ricalcato dall'attuale via Padre Onorio-via Torelli-Via Traversetolo e gerarchicamente individuata in antico come una delle due bretelle di collegamento trans-appenninico, in particolare nell'asse Parma-Lucca⁵². In prossimità dell'attraversamento fluviale, che vede sulla sponda destra il centro romano di Luceria, è evidente in letteratura un popolamento denso⁵³ fatto di ville, insediamenti rustici e produttivi che hanno orientato la ricerca all'individuazione di un proseguimento dell'intensità insediativa verso sud lungo le displuviali del Termina. Si conferma, inoltre, la presenza di bretelle di collegamento dei siti della media valle con il grande attrattore rappresentato dalla strada a lunga percorrenza trans-appenninica che collega i centri di Parma e Lucca.

Questi diverticoli si congiungono poi, a sud del massiccio del monte Fusco, con un asse viario di risalita della Val d'Enza in uscita da Parma e impostato sulla via centuriale (ripercorsa dall'attuale via Langhirano) che sfrutta, all'altezza dei primi colli, l'imbutto in direzione NW-

⁵¹ FONTANA 2016.

⁵² CASSONE *et alii* 2018.

⁵³ MORIGI 2017.

SE originato dal solco vallivo del torrente Parmossa in confluenza nel Parma. Questa morfologia permette un'agevole penetrazione dalla pedecolle in Val Parma verso sud in Val d'Enza con il conseguente raggiungimento del passo del Lagastrello sul crinale displuviale principale. Un passaggio, questo, particolarmente agevole rispetto agli altri che si aprono sull'Appennino verso la Lunigiana e la Garfagnana, siccome posto a quota (1.200 m s.l.m.) più bassa rispetto al contermine passo del Cirone (1.255 m) alla testata del torrente Parma e caratterizzato, inoltre, da una maggiore acclività del percorso.

Una situazione itineraria, questa, che vediamo stabilizzata in un utilizzo di lungo periodo sia per quanto riguarda il sistema Val Parma-Val Parmossa-Val d'Enza, così come testimoniato dal sito di Pratopiano⁵⁴, sia nella vitalità delle bretelle di risalita lungo il torrente Termina. È infatti lungo queste vie che si impostano significativi insediamenti longobardi come quello, indiziato dalla necropoli, di Sasso⁵⁵, che svolge una funzione significativa e baricentrica nella gestione del territorio⁵⁶, funzionale alle politiche di controllo dei valichi di crinale e delle antiche vie romane di collegamento trans-appenninico⁵⁷.

Su queste persistenze si assiste nei secoli successivi, a partire dal X secolo, alla costruzione di un esteso asse patrimoniale fortemente ancorato al controllo dei passi appenninici. Le potenti aristocrazie italice dei marchesi obertenghi e degli attonidi-canossani, le cui vicende familiari, relazionali e patrimoniali sono note⁵⁸, inseriscono su questo palinsesto una vasta signoria territoriale basata sul sistema geomorfologico Val Parma-Val Parmossa-Val d'Enza e sulla vitalità post-antica dei percorsi di risalita sopra esaminati. Oltre agli elementi fondiari e patrimoniali sono infatti le dipendenze dell'Abbazia "di valico"⁵⁹ di San Salvatore di Linari, fondata in ambito obertengo e nel 1077 in capo agli esponenti di questo gentilizio Ugo e Folco d'Este, a suggerire la persistenza di una vitalità dell'insediamento e dei percorsi lungo le suddette direttrici⁶⁰. Fra queste si contano, infatti, la chiesa di Bannone, posta all'inizio del pedecolle, e Capriglio, dislocata a ridosso di una sella a sud del Fuso dove i percorsi di risalita della Valtermina incontrano la viabilità proveniente dalla Val Parmossa. Oltre a queste sopravvivenze si segnala, presso Traversetolo, la presenza dell'Ospedale di San Giacomo di Rivarossa⁶¹. Sommate alla fondazione, in ambito canossano, dell'abbazia di San Basilde in Cavana⁶², posta alla confluenza del torrente Parmossa presso il Parma, queste evidenze

⁵⁴ MORIGI *et alii* 2021.

⁵⁵ BOTTAZZI, SCALISE 1994; CATARSI 2003.

⁵⁶ GELICHI 1995.

⁵⁷ Conferme arrivano anche dalle evidenze archeologiche fornite dalla necropoli di Collecchio (CATARSI DALL'AGLIO 1992), connessa alla strada di risalita Parma-Luni e alla fondazione liutprandea di valico dell'Abbazia di San Moderanno di Berceto. In Val d'Enza i rinvenimenti proseguono invece con Camporella (MORIGI *et alii* 2021) in prossimità della strada Parma-Lucca.

⁵⁸ BOTTAZZI 1997.

⁵⁹ BOTTAZZI 2000.

⁶⁰ GIAMBUTTI 1986.

⁶¹ GIAMBUTTI 1986.

⁶² BOTTAZZI 2016; FONTANA 2021.

Layers
8 (2023)

compongono un quadro dal quale emerge un utilizzo di lungo periodo degli assi di risalita nati in età romana attorno a un popolamento che, dai dati emersi dalle *survey* ed esemplificati nel settore di riferimento, appare diffuso in età antica e con una incisa persistenza nella definizione del paesaggio medievale⁶³.

Se riportati al Progetto *Inter Amnes* nella sua interezza, i dati qui esposti confermano l'efficacia dell'approccio multidisciplinare nell'individuazione di *hotspot* in cui le relazioni fra siti, aspetti topografici e dati geomorfologici orientano l'applicazione di analisi fotointerpretativa e *remote sensig* nella prospettiva di una comprensione profonda delle modificazioni del paesaggio nel rapporto fluido tra le sue componenti⁶⁴.

(F. F.)

ALESSIA MORIGI

Dipartimento di Discipline Umanistiche, Sociali e delle Imprese Culturali, Università degli Studi di Parma

alessia.morigi@unipr.it (corresponding author)

FILIPPO FONTANA

Dipartimento di Discipline Umanistiche, Sociali e delle Imprese Culturali, Università degli Studi di Parma

filippo.fontana@unipr.it

ALESSANDRO FRESCHI

Independent researcher

freschiales@gmail.com

SIMONE CAU

Independent researcher

cau.simone2@gmail.com

⁶³ FONTANA 2015a; MORIGI *et alii* 2021.

⁶⁴ CAMPANA 2022.

DAVIDE PERSICO

Dipartimento di Scienze Chimiche della Vita e della Sostenibilità Ambientale, Università degli Studi di Parma

davide.persico@unipr.it

FRANCESCO GARBASI

Dipartimento di Discipline Umanistiche, Sociali e delle Imprese Culturali, Università degli Studi di Parma

francesco.garbasi@unipr.it

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- ALFIERI *et alii* 1988: N. Alfieri, M. Cremaschi, G. Marchetti, P. L. Dall'Aglio, A. Veggiani, G. Uggeri, *Diretrici di traffico*, in G. Bermond Montanari (ed.), *La formazione della città in Emilia Romagna. Prime esperienze urbane attraverso le nuove scoperte archeologiche*, Nuova Alfa Editoriale, Bologna 1988, pp. 11-68.
- ATTEMA *et alii* 2020: P. Attema, J. Bintliff, M. van Leusen, P. Bes, T. de Haas, D. Donev, W. Jongman, E. Kaptijn, V. Mayoral, S. Menchelli, M. Pasquinucci, S. Rosen, J. García Sánchez, L. Gutierrez Soler, D. Stone, G. Tol, F. Vermeulen, A. Vionis, *A guide to good practice in Mediterranean surface survey projects*, «Journal of Greek Archaeology» 5, 2020, pp. 1-62.
- BARDET *et alii* 2014: N. Bardet, J. Falconnet, V. Fischer, A. Houssaye, S. Jouve, X. Pereda Suberbiola, A. Pérez-García, J.-C. Rage, P. Vincent, *Mesozoic marine reptile palaeobiogeography in response to drifting plates*, «Gondwana Research» 26, 2014, pp. 869-887.
- BARONTI 2008: G. Baronti, *Tra bambini e acque sporche. Immersioni nella collezione di amuleti di Giuseppe Bellucci*, Morlacchi, Perugia 2008.
- BARONTI, MANCONI 2000: G. Baronti, D. Manconi, *La collezione di amuleti "Giuseppe Bellucci"*, Soprintendenza Archeologica dell'Umbria, Perugia 2000.
- BAUCON 2010: A. Baucon, *Da Vinci's Paleodictyon: the fractal beauty of traces*, «Acta Geologica Polonica» 60, 2010, pp. 3-17.
- BAZZINI 2006: M. Bazzini, *Scheda 167*, in *Vivere il Medioevo. Parma al tempo della cattedrale*, Silvana, Cinisello Balsamo 2006, p. 167.
- BOTTAZZI 1985: G. Bottazzi, *Dieci anni di ricerche in Val Parma*, «Archivio storico per le Province Parmensi» 36, 1985, pp. 377-393.
- BOTTAZZI 1997: G. Bottazzi, *Viabilità medievale nella collina e montagna parmense tra i torrenti Parma ed Enza*, in P. Bonacini (ed.), *Il territorio parmense da Carlo Magno ai Canossa. Atti del Convegno (Neviano degli Arduini, 17 settembre 1995)*, Aedes Muratoriana, Parma 1997, pp. 153-206.
- BOTTAZZI 2000: G. Bottazzi, *Le dipendenze dell'abbazia di Linari nel versante emiliano*, in A. Bertini, A. Cenci (eds.), *Genti in cammino nei versanti appenninici tosco-emiliani attraverso i secoli*, Antiche Porte, Reggio Emilia 2000, pp. 71-85.
- BOTTAZZI, SCALISE 1994: G. Bottazzi, C. Scalise, *Una ricerca campione sul popolamento romano nell'alto Appennino emiliano: Sasso di Neviano degli Arduini (Parma)*, in *L'archeologia nei territori apuo-versiliese e modenese-reggiano. Atti della Giornata di Studi (Massa, 3 ottobre 1993)*, Aedes Muratoriana, Modena 1994, pp. 267-297.
- CAGNANA 1996: A. Cagnana, *Archeologia delle Strade: finalità di ricerca e metodi d'indagine*, «Archeologia dell'Architettura» 1, 1996, pp. 71-74.
- CAMPANA 2018: S. Campana, *EMPTYSCAPES. Towards Filling Gaps in Mediterranean Landscape Archaeology*, in A. Florenzano, M. C. Montecchi, R. Rinaldi (eds.), *Humans and environmental sustainability: Lessons from the past ecosystems of Europe and Northern Africa (Modena, 26-28 Febbraio 2018)*, Dipartimento di Scienze della Vita-UniMore, Modena 2018, pp. 8-15.
- CAMPANA 2022: S. Campana, *Infrastrutture, gestione delle acque, insediamenti, paesaggi agrari e funerari nell'ager Rusellanus nella longue durée: verso l'archeologia stratigrafica dei paesaggi*, in S. Quilici Gigli, L. Quilici

- (eds.), *Roma, Urbanistica, Viabilità, Territorio, Idraulica* (= Atlante tematico di topografia antica 32), L'Erma di Bretschneider, Roma 2022, pp. 145-160.
- CASSONE et alii 2018: N. Cassone, C. Dazzi, F. Fontana, F. Garbasi, *Roma in Appennino. Storia e civiltà lungo la via romana Parma-Lucca*, Aliberti, Reggio Emilia 2018.
- CATARSI DALL'AGLIO 1992: M. Catarsi Dall'Aglio, *Evidenze archeologiche altomedievali a Parma e nel suo territorio*, in M. Catarsi Dall'Aglio (ed.), *Testimonianze archeologiche altomedievali nella provincia di Parma*, Gruppo Archeologico Quingento, Parma 1992, pp. 1-13.
- CATARSI 2003: M. Catarsi, *Le chiese e le necropoli di età longobarda nel Nevianese: il caso delle sepolture della Pieve di Sasso*, «Quaderni della Valle del Termina» 3, 2003, pp. 315-329.
- CATARSI DALL'AGLIO 2004: M. Catarsi Dall'Aglio, *L'Appennino parmense tra età romana ed alto medioevo*, in M. Destro, E. Giorgi (eds.), *L'Appennino in età romana e nel primo Medioevo. Viabilità e popolamento nelle Marche e nell'Italia centro-settentrionale*, Ante Quem, Bologna 2004, pp. 203-218.
- CIOPPI 2010: E. Cioppi, *Le tracce di Leonardo*, in S. Monechi, L. Rook (eds.), *Il Museo di Storia Naturale dell'Università degli Studi di Firenze, vol. III, Le collezioni geologiche e paleontologiche*, Firenze University Press, Firenze 2010, pp. 77-88.
- COLETTI et alii 2021: C. M. Coletti, S. Menchelli, U. Moscatelli (eds.), *L'Appennino centrale e le sue storie. Il territorio montano a Nord e a Sud della via Salaria dall'antichità ai giorni nostri*, Edizioni Qasar, Roma 2021.
- CORTESI 1819: G. Cortesi, *Saggi geologici degli stati di Parma e Piacenza*, Torchi del Majno, Piacenza 1819.
- DADÀ 2015: M. Dadà, *Da Canossa a Luni. Archeologia della mobilità tra Appennino tosco-emiliano ed Alpi Apuane*, in P. Arthur, M. L. Imperiale (eds.), *VII Congresso Nazionale di Archeologia Medievale (Lecce, 9-12 settembre 2015)*, All'Insegna del Giglio, Firenze 2015, pp. 384-388.
- DAL SASSO, PINNA 1996: C. Dal Sasso, G. Pinna, *Besanosaurus leptorhynchus n. gen. n. sp., a new shastasaurid ichthyosaur from the Middle Triassic of Besano (Lombardy, N. Italy)*, «Paleontologia Lombarda» 4, 1996, pp. 1-23.
- DALL'AGLIO 1997: P. L. Dall'Aglio, *L'Alto e Medio bacino del Parma dalla Preistoria ai Longobardi*, «Archivio Storico per le Province Parmensi» 28, 1997, pp. 207-228.
- DALL'AGLIO 2009: P. L. Dall'Aglio, *La viabilità della valle dell'Enza tra età romana e primo medioevo*, in C. Marangio (ed.), *Palaià philia: studi di topografia antica in onore di Giovanni Uggeri*, Arbor Sapientiae, Galatina 2009, pp. 433-440.
- DE MARCHI 2003, *Archeologia della Preistoria tra Parmense e Reggiano. L'Età del Bronzo nelle Valli Parma, Enza e Baganza*, Graphital, Parma 2003.
- DE MINICIS 2016: E. De Minicis, *Archeologia delle strade. La viabilità rupestre nella Tuscia medievale*, «Spolia» 12, 2016, pp. 37-53.
- DI COCCO 2004: I. Di Cocco, *Viabilità e insediamenti sull'Appennino emiliano-romagnolo: il contributo di alcune fonti agiografiche*, in M. Destro, E. Giorgi (eds.), *L'Appennino in età romana e nel primo Medioevo. Viabilità e popolamento nelle Marche e nell'Italia centro-settentrionale*, Ante Quem, Bologna 2004, pp. 219-230.
- DI COCCO, VIAGGI 2003: I. Di Cocco, D. Viaggi, *Dalla scacchiera alla macchia, il paesaggio agrario veleiate tra centuarizzazione e incolto*, Ante Quem, Bologna 2003.

- FERRANDO CABONA 1982: I. Ferrando Cabona, *L'Archeologia del sopravvissuto*, ISCUM, Genova 1982.
- FISCHER *et alii* 2016: V. Fischer, N. Bardet, M. Guiomar, P. Godefroit, *Extinction of fishshaped marine reptiles associated with reduced evolutionary rates and global environmental volatility*, «Nature Communications» 7, 2016, pp. 1-11. <https://doi.org/10.1038/ncomms10825>.
- FONTANA 2015a: F. Fontana, *Il paesaggio monumentale del Medioevo in Alta Val d'Enza*, Tesi di Specializzazione, Scuola di Specializzazione in Beni Archeologici Alma Mater Studiorum Università di Bologna, Relatore prof. A. Augenti, 2015.
- FONTANA 2015b: F. Fontana, *Viabilità antica in Val d'Enza*, «Le Valli dei Cavalieri» 32, 2015, pp. 29-32.
- FONTANA 2016: F. Fontana, *Aspetti archeologici del controllo del territorio fra l'Alta Val d'Enza e l'Alta Lunigiana: la consortereria dei da Vallisnera e i Canossani*, in P. Golinelli (ed.), *Matilde di Canossa e il suo tempo. Atti del XXI Congresso Internazionale di studio sull'alto medioevo in occasione del IX centenario della morte (1115-2015) (S. Benedetto Po-Revere-Mantova-Quattro Castella, 20-24 ottobre 2015)*, Fondazione Centro Italiano di Studi sull'Alto Medioevo, Spoleto 2016, pp. 447-458.
- FONTANA 2021: F. Fontana, *La strata de Linario: ricerca archeologica e valorizzazione di un itinerario storico*, in A. Greci (ed.), *La Via di Linari*, CAI, Parma 2021, pp. 4-12.
- FORNACIARI *et alii* 2017: B. Fornaciari, E. Maxwell, E. Fornaciari, C. A. Papazzoni, R. Zorzini, *A new platypterygiine ichthyosaur rostrum from the Lower Cretaceous of the Lessini Mountains (Northern Italy)*, «Cretaceous Research» 71, 2017, pp. 137-144. <https://doi.org/10.1016/j.cretres.2016.11.017>.
- FRESCHI *et alii* 2023: A. Freschi, A. Morigi, S. Cau, D. Persico, F. Fontana, F. Garbasi, A. Cau, *First biostratigraphic dating for a Cretaceous ichthyosaur from the Apennine Chain (Italy)*, «Comptes Rendus Palevol» 22, 2023, pp. 143-157.
- FRUGONI 1999: C. Frugoni (ed.), *Il Duomo di Modena*, Franco Cosimo Panini, Modena 1999.
- GALLI 2013: G. Galli, *Osservazioni su alcune strutture rurali nel Comune di Neviano degli Arduini. Case Barbieri*, «Quaderno Valli del Termina» 5, 2013, pp. 137-168.
- GELICHI 1995: S. Gelichi, *Territori di confine in età longobarda: l'ager mutinensis*, in G. P. Brogiolo (ed.), *Città, castelli, campagne nei territori di confine (secoli VI-VII)*, SAP, Mantova 1995, pp. 145-158.
- GHIRETTI 2015: A. Ghiretti, *Alla scoperta della Cisa romana. Scavi archeologici alla sella del Valoria (2012-2015)*, STEP, Parma 2015.
- GIAMBUCCI 1986: L. Giambucci, *L'abbazia di S. Bartolomeo di Linari dalle origini alla soppressione*, in *Società civile e società religiosa in Lunigiana e nel vicino Appennino dal IX al XV secolo. Atti del Convegno (Aulla, 5-7 ottobre 1985)*, Cassa di Risparmio della Spezia, Sarzana 1986, pp. 61-92.
- GIANNICCHEDDA 2021: E. Giannichedda, *Archeologia globale come percorso e prospettiva*, in *Tiziano Mannoni. Attualità e sviluppi di metodi e idee. Atti del Convegno (Genova, 14-15 ottobre 2021)*, All'Insegna del Giglio, Firenze 2021, pp. 8-14.
- GISOTTI 2011: G. Gisotti, *Le unità di paesaggio. Analisi geomorfologica per la pianificazione territoriale e urbanistica*, Dario Flaccovio Editore, Palermo 2011.
- KOLB, SANDER 2009: C. Kolb, P. M. Sander, *Redescription of the ichthyosaur *Platypterygius hercynicus* (Kuhn 1946) from the Lower Cretaceous of Salzgitter (Lower Saxony, Germany)*, «Palaeontographica Abteilung» 288, 2009, pp. 151-192. <https://doi.org/10.1127/pala/288/2009/151>.

- LO RUSSO 2019: G. Lo Russo, *Icnofossili del piacentino*, Museo Civico di Storia Naturale, Piacenza 2019.
- LOWERY et alii 2011: D. Lowery, S. J. Godfrey, R. Eshelman, *Integrated Geology, Paleontology, and Archaeology: native american use of fossil shark teeth in the Chesapeake Bay region*, «Archaeology of Eastern North America» 39, 2011, pp. 93-108.
- LUGLI 1983: A. Lugli, *Naturalia et mirabilia*, Mazzotta, Milano 1983.
- MANNONI 1990: T. Mannoni, *La conservazione del sopravvissuto*, in R. Masiero, R. Codello (eds.), *Materia signata-Haecceitas tra restauro e conservazione*, Franco Angeli, Milano 1990, pp. 289-293.
- MAYOR 2000: A. Mayor, *The first fossil hunters: paleontology in Greek and Roman Times*, Princeton University Press, Princeton 2000.
- MAYOR, SARJEANT 2001: A. Mayor, W. A. S. Sarjeant, *The folklore of footprints in stone: from classical antiquity to the present*, «Ichnosi» 8, 2001, pp. 143-163.
- MAZZIERI, MICHELI 2011-2013: P. Mazziere, R. Micheli, *Tradizioni funerarie e ornamenti personali: alcune osservazioni dalla sfera VBQ emiliana alla luce delle ultime scoperte*, «Rivista di Studi Liguri» LXXVII-LXXVIII, 2011-2013 (2014), pp. 323-330.
- MEISS 1976: M. Meiss, *Ovum Struthionis: Symbol and Allusion in Piero della Francesca's Montefeltro Altarpiece*, in M. Meiss (ed.), *The Painter's Choice*, Harper&Row, New York-Hagerstown-San Francisco-London 1976, pp. 105-112.
- MICHELI 2005: R. Micheli, *Gli ornamenti in conchiglia del Neolitico dell'Italia settentrionale*, in M. A. Borrello (ed.), *Conchiglie e archeologia*, «Preistoria Alpina» 24, 2006, pp. 53-70.
- MICHELI 2006: R. Micheli, *La conchiglia e il dente. Ornamenti neolitici in materia dura animale dell'Emilia occidentale*, in A. Pessina, P. Visentini (eds.), *Preistoria dell'Italia Settentrionale. Studi in ricordo di Bernardino Bagolini. Atti del Convegno (Udine, 23-24 settembre 2005)*, Edizioni del Museo friulano di storia naturale, Udine 2006, pp. 447-452.
- MILANESE 2021: M. Milanese, *La lezione dell'archeologia globale. Retrospective e prospettive di una metodologia della ricerca storica*, in Tiziano Mannoni. *Attualità e sviluppi di metodi e idee. Atti del Convegno (Genova, 14-15 ottobre 2021)*, All'Insegna del Giglio, Firenze 2021, pp. 126-143.
- MONACO 2008: P. Monaco, *Taphonomic features of Paleodictyon and other graphoglyptid trace fossils in Oligo-Miocene thinbedded turbidites, northern Apennines, Italy*, «Palaios» 23, 2008, pp. 667-682.
- MORIGI 2011: A. Morigi, «... andone per la strata de pelegrino acosta in valdemozzola et al borgo valdetaro a pontremuli ...». *Calcaiola e la viabilità appenninica parmense tra Val di Taro e Val di Mozzola*, in M. Catarsi (ed.), *Sei Oratori per Calcaiola*, Edizioni Studio Guidotti, Parma 2011, pp. 36-43.
- MORIGI 2012: A. Morigi, «... in un gomito di strade...». *La formazione storica del paesaggio itinerario dell'alto Appennino parmense*, in G. Iacoli (ed.), *Discipline del paesaggio. Un laboratorio per le scienze umane*, Kosmos, Milano-Udine 2012, pp. 101-122.
- MORIGI 2015: A. Morigi, *Atlante stradale della terra di mezzo: tracciabilità delle rotte e dei flussi itinerari via Fornovo in età romana*, in M. Catarsi (ed.), *Da Forum Novum a Fornovo Taro. Archeologia, arte e storia di un territorio*, Edizioni Studio Guidotti, Fornovo Taro 2015, pp. 44-53.
- MORIGI 2016: A. Morigi, *Progetto S.F.E.R.A.. Ricerca scientifica, formazione universitaria, progettazione urbana e politiche occupazionali per l'archeologia dell'Emilia-Romagna*, «Studi romagnoli» 67, 2016, pp. 809-822.

- MORIGI 2017: A. Morigi, *Villa in agro: dati inediti sulle ville parmensi dalle indagini stratigrafiche di Lido Valtermina a Traversetolo*, «Paideia» 72, 2017, pp. 637-660.
- MORIGI 2018: A. Morigi, *Archeologia in Unipr. Il Programma S.F.E.R.A. Spazi e Forme dell'Emilia-Romagna Antica/Archaeology at the University of Parma. The S.F.E.R.A. Programme. Spaces and Forms of Ancient Emilia-Romagna*, in A. Morigi, C. Quintelli (eds.), *Fondare e ri-fondare. Parma, Reggio e Modena lungo la via Emilia romana/Founding and Refounding Parma, Reggio and Modena along the Roman Via Aemilia. Atti del Simposio Internazionale/International Symposium Proceedings 'Fondare e Ri-fondare. Origine e sviluppo della città di Parma. Costruzione di un'identità policentrica lungo la via Emilia tra Parma, Reggio e Modena (Parma, Palazzo del Governatore, 12 e 13 dicembre 2017)*, Il Poligrafo, Padova 2018, pp. 113-134.
- MORIGI *et alii* 2018: A. Morigi, F. Fontana, F. Garbasi, *Appennini in rete: archeologie e tecnologie dal progetto Inter Amnes per la conoscenza e lo sviluppo dell'Appennino emiliano e romagnolo*, «Studi Romagnoli» 69, 2018, pp. 997-1143.
- MORIGI *et alii* 2021: A. Morigi, F. Garbasi, F. Fontana, M. Lommi, *Inter Amnes. Archeologia di superficie nel comprensorio delle valli di Enza, Parma e Baganza (PR). Dati preliminari dal settore parmense della Val d'Enza*, «FOLD&R Archaeological Survey Series» 16, 2021. <http://www.fastionline.org/docs/FOLDER-sur-2021-16.pdf>.
- MOSCATELLI, STAGNO 2015: U. Moscatelli, A. M. Stagno (eds.), *Archeologia delle aree montane europee: metodi, problemi e casi di studio/Archaeology of Europe's mountainareas: methods, problems and case studies*, «Il capitale culturale» 12, 2015, pp. 503-536.
- PAPARELLA *et alii* 2016: I. Paparella, E. Maxwell, A. Cipriani, S. Roncacè, M. W. Caldwell, *The first ophthalmosaurid ichthyosaur from the Upper Jurassic of the Umbrian-Marchean Apennines (Marche, Central Italy)*, «Geological Magazine» 154, 2016, pp. 837-858. <https://doi.org/10.1017/s0016756816000455>.
- PELISIAK *et alii* 2018: A. Pelisiak, M. Nowak, C. Astaloş (eds.), *People in the Mountains: Current Approaches to the Archaeology of Mountainous Landscapes*, Archaeopress, Oxford 2018.
- PERESANI *et alii* 2013: M. Peresani, M. Vanhaeren, E. Quaggiotto, A. Queffelec, F. D'Errico, *An Ochered fossil marine shell from the Mousterian of Fumane Cave, Italy*, «PLOS ONE» 8(7). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0068572>.
- QUILICI, QUILICI GIGLI 1994: L. Quilici, S. Quilici Gigli, *Strade romane: percorsi e infrastrutture* (= Atlante Tematico di Topografia Antica 2), L'Erma di Bretschneider, Roma 1994.
- QUILICI *et alii* 1996: L. Quilici, S. Quilici Gigli, G. Cera, *Strade romane: ponti e viadotti* (= Atlante Tematico di Topografia Antica 5), Roma 1996.
- QUIROS CASTILLO 2000: J. A. Quiros Castillo, *L'Ospedale di Tea e l'Archeologia delle Strade nella Valle del Serchio*, All'Insegna del Giglio, Firenze 2000.
- Regione Emilia-Romagna 2018: *Carta geologica 1:25.000, risorse e prospezioni*, consultabile al WebGis https://geo.regione.emilia-romagna.it/cartografia_sgss/user/viewer.jsp?service=geologia.
- RIGAUD *et alii* 2022: S. Rigaud, J. O'Hara, L. Charles, E. Man-Estier, P. Paillet, *The management of symbolic raw materials in the Late Upper Paleolithic of South-Western France: a shell ornament perspective*. <https://doi.org/10.31235/osf.io/z7pqg>.
- SCARANI 1963: R. Scarani, *Repertorio di scavi e scoperte dell'Emilia Romagna*, «Preistoria dell'Emilia

Romagna» 2, 1963, scheda 53 Br. 2.

- SERAFINI *et alii* 2020: G. Serafini, J. Amalfitano, M. Cobianchi, B. Fornaciari, E. E. Maxwell, C. A. Papazzoni, G. Roghi, L. Giusberti, *Evidence of opportunistic feeding between ichthyosaurs and the oldest occurrence of the hexanchid shark Notidanodon from the Upper Jurassic of Northern Italy*, «Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia» 126, 2020, pp. 629-655.
- SIROTTI, PAPAZZONI 2002: A. Sirotti, C. A. Papazzoni, *On the Cretaceous ichthyosaur remains from the Northern Apennines (Italy)*, «Bollettino della Società Paleontologica Italiana» 41, 2002, pp. 237-248.
- STAGNO 2018: A. M. Stagno, *Gli spazi dell'archeologia rurale. Risorse ambientali e insediamenti nell'Appennino ligure tra XV e XXI secolo*, All'Insegna del Giglio, Firenze 2018.
- STORCHI 2008: P. Storchi, *La viabilità nella provincia di Reggio Emilia, la via di Val d'Enza*, «Orizzonti» 9, 2008, pp. 101-105.
- VANNI *et alii* 2021: E. Vanni, F. Saccoccio, F. Cambi, *Il Paesaggio come strumento interpretativo. Nuove proposte per vecchi paesaggi*, «Stratigrafie del Paesaggio» 1, 2021, pp. 2-15.
- VOLPE 2008: G. Volpe, *Per una "Archeologia globale dei paesaggi" della Daunia. Tra Archeologia, metodologia e politica dei beni culturali*, in G. Volpe, M. J. Strazzulla, D. Leone (eds.), *Storia e Archeologia della Daunia. In ricordo di Marina Mazzei. Atti delle Giornate di studio (Foggia, 19-21 maggio 2005)*, Edipuglia, Bari 2008, pp. 447-462.
- ZANZUCCHI CASTELLI *et alii* 1999: M. Zanzucchi Castelli, G. Trenti, G. Bottazzi, M. Branchi (eds.), *L'estimo del sale di Parma del 1415*, Aedes Muratoriana, Modena 1999.
- ZONI 2018: F. Zoni, *Edilizia residenziale medievale dell'Appennino Reggiano (secoli XI-XIV): Materiali, Tecniche e Maestranze*, Tesi di dottorato, Alma Mater Studiorum Università di Bologna, Dottorato di ricerca in Storia culture civiltà, XXIX Ciclo, Tutor prof.ssa Paola Galetti, 2018.

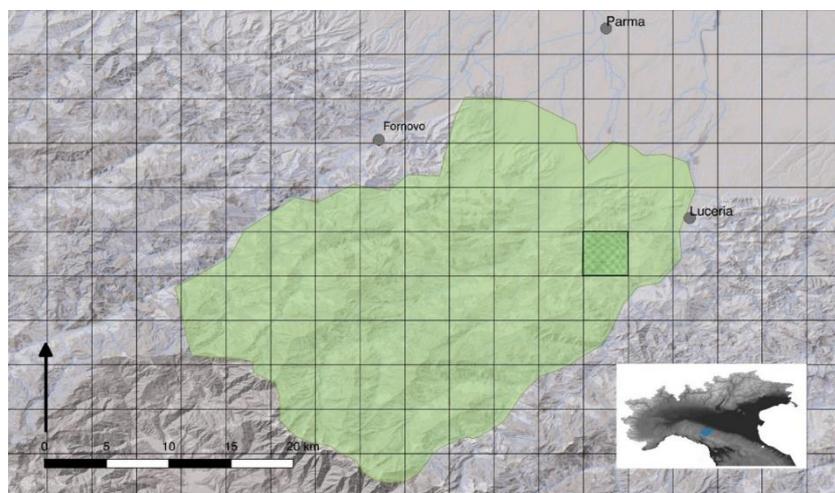


Fig. 1: Area interessata dalle attività del progetto *Inter Amnes* (Base GIS). Il retino in verde indica il quadrante su cui si focalizza il presente contributo.

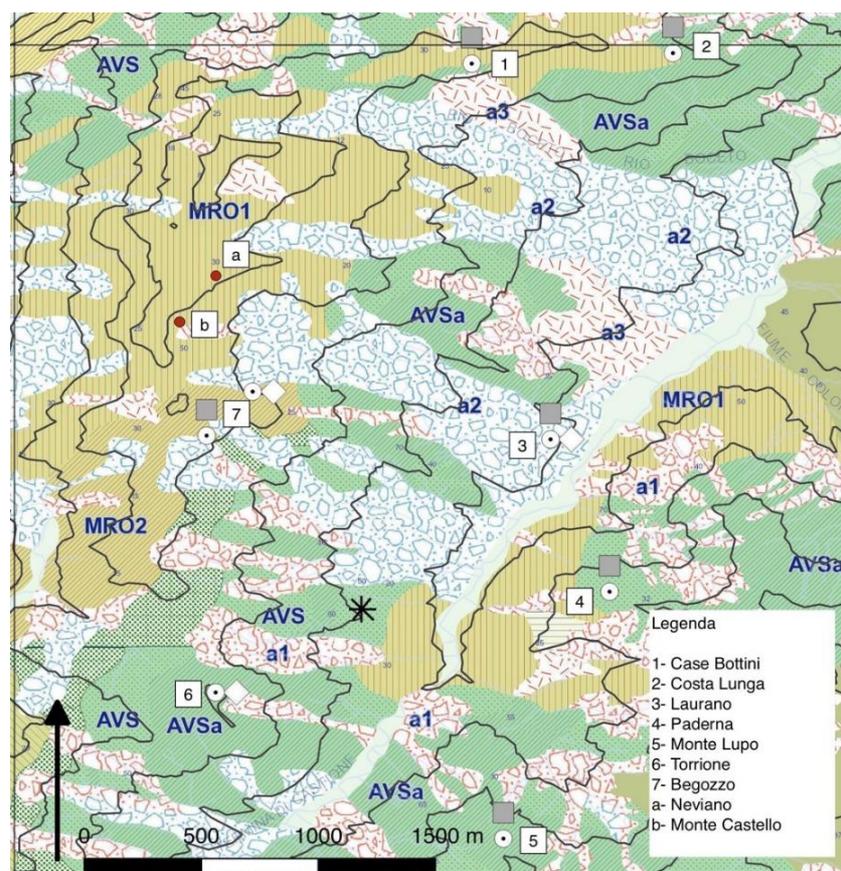


Fig. 2: Rinvenimenti posizionati sulla base cartografica geomorfologica con le unità richiamate nel testo.



Fig. 3: Vertebre caudali anteriori dell'ittiosauro di Paderna nella loro vista laterale e dorsale.

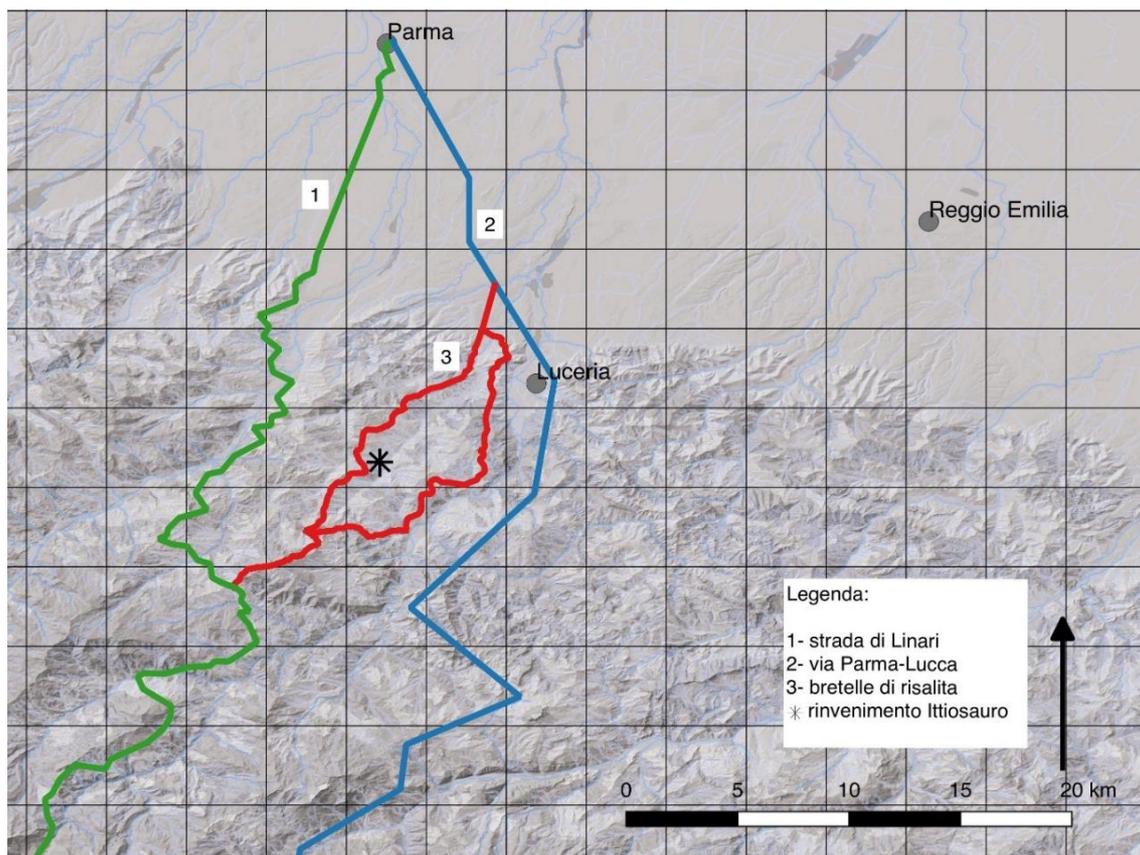


Fig. 4: Assi viari richiamati e posizionamento del rinvenimento (Base GIS).