

AMBIENTE E CULTURA MEDITERRANEA

Studi Mediterranei

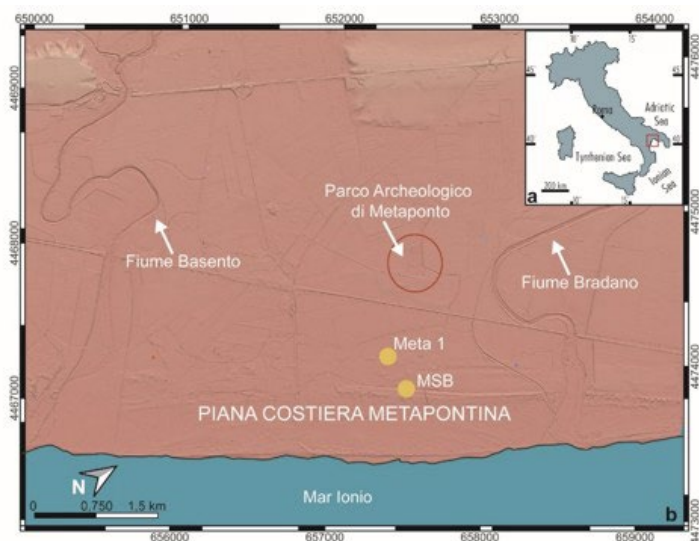
La mediterraneità della Magna Grecia

Metaponto tra terra e mare

La ricostruzione della linea di costa in età greca tramite la geologia stratigrafica.

per Agrigento Capitale Italiana della Cultura 2025

Maria Rosaria Senatore¹, Annamaria Mauro²⁻³, Agostino Meo¹



¹Dipartimento di Scienze e Tecnologie, Università degli Studi del Sannio, Benevento

²Direzione Regionale Musei Nazionali della Basilicata

³Parco Archeologico di Pompei

senatore@unisannio.it, ameo@unisannio.it

La mediterraneità della Magna Grecia

Metaponto tra terra e mare

La ricostruzione della linea di costa in età greca tramite la geologia stratigrafica.

Maria Rosaria Senatore, Annamaria Mauro, Agostino Meo

Riassunto

Il sito archeologico di Metaponto, importante colonia della Magna Grecia, sorge oggi a breve distanza dal Mar Ionio, ma in età greca la linea di costa si trovava più arretrata rispetto all'attuale. Attraverso la geologia stratigrafica, è possibile ricostruire il paesaggio antico e comprendere come l'ambiente costiero sia cambiato nel tempo. Questo studio multidisciplinare, che integra geologia e archeologia, consente di restituire una visione più completa della relazione tra insediamento umano e ambiente naturale. Ricostruire il paesaggio del passato significa anche avvicinarsi alla vita quotidiana delle comunità antiche e al loro rapporto con il territorio.

1. Introduzione

La fascia costiera è una zona molto dinamica, che cambia continuamente nel tempo perché influenzata sia dai processi che avvengono sulla terra (come erosione, alluvioni e accumulo di sedimenti), sia dall'azione del mare (onde e correnti). Questa area comprende ambienti molto diversi tra loro: parti sommerse vicino alla riva, zone paludose, lagune, tratti alluvionali e anche dune modellate dal vento. Per questo, quando parliamo di “zona costiera”, non ci riferiamo solo alla spiaggia o al mare ma ad un'area complessa dove convivono ambienti terrestri, marini e di transizione (ovvero né pienamente continentali, né pienamente marini), tutti legati da un equilibrio delicato e in continua trasformazione.

Nel Quaternario, cioè negli ultimi 2,6 milioni di anni, il clima della Terra è cambiato molte volte, alternando periodi molto freddi

(glaciazioni) e periodi caldi. Questi cambiamenti climatici, insieme a fenomeni locali come i movimenti della crosta terrestre, le eruzioni vulcaniche, le alluvioni e la quantità di sedimenti portati dai fiumi, hanno determinato lo spostamento verso mare o verso terra della costa influenzando profondamente l'aspetto delle aree costiere e dei fondali vicini alla terraferma.

Le variazioni del livello del mare registrate nei sedimenti delle piattaforme continentali (aree pianeggianti sommerse che circondano i continenti) seguono un andamento che coincide con quello ricostruito grazie allo studio degli isotopi dell'ossigeno, un metodo usato per capire come è cambiato il clima nel passato.

Dopo un periodo in cui il mare era molto alto, circa + 6 m, 125.000 anni fa, il livello delle acque ha iniziato ad abbassarsi lentamente, fino a raggiungere il punto più basso durante l'ultima grande glaciazione, circa - 120 m, 20.000 anni fa. Questo abbassamento non è avvenuto in modo uniforme, infatti, sono stati registrati diverse fluttuazioni positive o negative del livello del mare, più brevi che hanno complicato ulteriormente l'evoluzione delle coste. Pertanto, queste oscillazioni del livello del mare hanno fatto cambiare posizione agli ambienti costieri: spiagge, dune, lagune, paludi e le foci dei fiumi si sono spostate più volte nel tempo, seguendo l'avanzare e l'arretrare del mare.

In questo scenario, l'obiettivo di questa ricerca è stato ricostruire come si presentavano gli antichi ambienti costieri della piana di Metaponto (Basilicata, Italia Meridionale, Figura 1) e come sono cambiati nel tempo, concentrandosi soprattutto sui sedimenti formati durante l'Olocene, cioè circa negli ultimi 11.000 anni. In particolare, si è cercato di capire non solo come le variazioni del livello del mare abbiano modificato la costa, ma anche come il clima, l'ambiente e, in epoca più recente, le attività umane abbiano influenzato questa evoluzione.

Un'ulteriore parte della ricerca è stato quello di mettere insieme tutte le informazioni disponibili – comprese quelle provenienti dai ritrovamenti archeologici dell'epoca della Magna Grecia – per provare a ricostruire, in modo preliminare, il paesaggio naturale della piana di Metaponto al tempo della fondazione della città greca di Metapontum. Inoltre, è anche importante tener presente che per ricostruire l'ambiente delle coste in cui sorgevano gli antichi insediamenti è necessario il lavoro congiunto di diversi

Ambiente e Cultura Mediterranea – Studi Mediterranei
Metaponto tra terra e mare

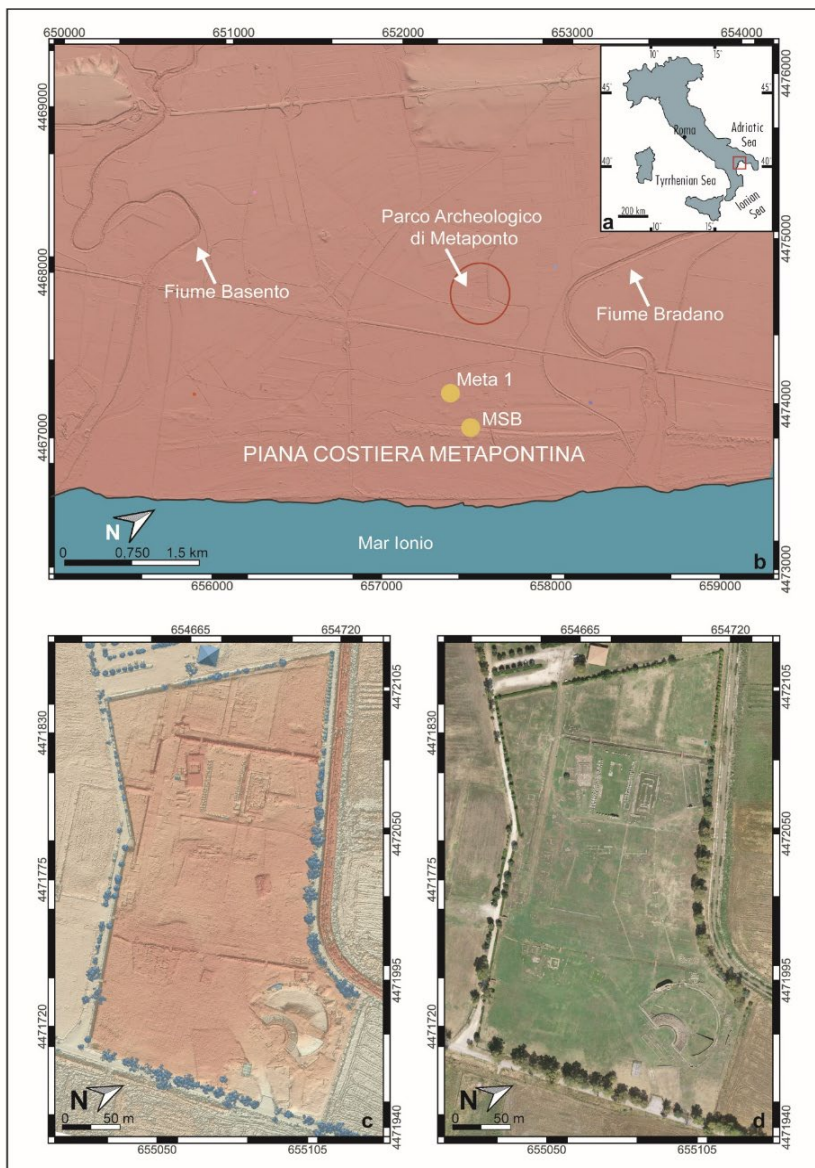


Figura 1. *Inquadramento geografico dell'area di studio nella piana costiera metapontina (Basilicata, Italia meridionale) e localizzazione del carotaggio Meta 1. (a) Posizione dell'area nel contesto italiano. (b) Modello digitale del terreno (rilievo ombreggiato) della Piana Costiera Metapontina, compresa tra i fiumi Basento e Bradano: il cerchio rosso indica il Parco Archeologico di Metaponto e il punto giallo la posizione del sondaggio Meta 1; in azzurro il Mar Ionio. (c) Dettaglio del Parco Archeologico di Metaponto da modello digitale del terreno (DTM ombreggiato), con evidenza delle principali strutture archeologiche affioranti. (d) Ortofoto utile per confrontare le tracce archeologiche con l'uso del suolo attuale.*

specialisti: geologi (che studiano i sedimenti, i minerali, le rocce e i fossili), botanici (che analizzano le tracce della vegetazione e della fauna) e archeologi. La geoarcheologia, infatti, si basa sull'idea che non possiamo capire davvero come si siano sviluppati gli insediamenti umani nel passato senza considerare l'interazione continua tra natura e attività dell'uomo. Infatti, gli studi effettuati nelle aree costiere sono importanti ancora di più, perché qui gli insediamenti umani sono stati influenzati da molti fattori naturali: cambiamenti climatici, oscillazioni del livello del mare, abbassamento del suolo dovuto a movimenti della crosta terrestre o alla compattazione dei sedimenti. A tutto ciò si aggiunge che il ruolo dell'uomo, nel corso del tempo ha modificato profondamente il paesaggio con il disboscamento, le bonifiche, la costruzione di canali e l'uso intensivo delle aree vicino alla costa.

2. Metodi

Per studiare la storia recente della piana costiera di Metaponto, è stato realizzato un sondaggio lungo 22 metri (Meta 1). In pratica, è stato perforato il terreno fino a raggiungere strati molto antichi, estraendo una lunga "colonna" di sedimenti che permette di ricostruire come l'ambiente è cambiato nel tempo. La perforazione è stata eseguita senza usare acqua, così da non alterare la struttura naturale dei sedimenti.

Il punto in cui è stato realizzato il carotaggio si trova a Metaponto, circa un chilometro nell'entroterra rispetto all'attuale linea di costa e pochi metri sopra il livello del mare.

Durante l'estrazione sono stati osservati e descritti a occhio nudo i diversi tipi di sedimento: colore, dimensioni dei granuli, forma e grado di selezione. Tutto ciò aiuta a capire se in passato in quella zona c'erano fiumi, lagune, spiagge o zone paludose.

Sono stati prelevati 42 campioni, uno ogni 10 centimetri di profondità. Questi campioni sono stati poi analizzati in laboratorio per misurare con precisione il contenuto in sabbia, silt e argilla. Le particelle più grandi sono state separate con setacci, mentre quelle più fini sono state analizzate con un metodo che sfrutta la velocità di caduta delle particelle nell'acqua. Dopo varie fasi di lavaggio, essiccamento e pesatura, è stato possibile ricostruire la composizione dei sedimenti e quindi gli ambienti che li hanno formati.

Dai dati ottenuti sono stati costruiti grafici e curve che aiutano a interpretare come i sedimenti si sono depositati nel corso del tempo.

Tre campioni sono stati datati al radiocarbonio, una tecnica che permette di stabilire l'età dei materiali contenenti carbonio fino a circa 50.000 anni fa. Le analisi sono state eseguite in un laboratorio specializzato negli Stati Uniti e hanno permesso di collocare cronologicamente i diversi strati, contribuendo a ricostruire l'evoluzione della costa di Metaponto dall'Olocene fino ad oggi.

3. Risultati

L'analisi dei campioni prelevati dal sondaggio Meta 1 ha permesso di distinguere quattro unità deposizionali (DU1–DU4), articolate in più sotto-unità, che documentano l'evoluzione degli ambienti sedimentari nel tempo (Figura 2).

La DU1 (2200–1062cm) comprende due sotto-unità costituite da sabbie siltose e sabbie fini intercalate, ricche in resti malacologici e caratterizzate da laminazioni orizzontali e incrociate. Le datazioni radiocarboniche comprese tra ~10.5 e ~16.6 ka cal BP documentano una lunga storia deposizionale, parzialmente o non completamente ricostruibile nella porzione basale a causa del limite imposto dalla profondità massima del sondaggio.

La DU2(1062-780 cm) presenta una successione di sabbie fini e sabbie siltose con laminazioni orizzontali e clasti ossidati, separate

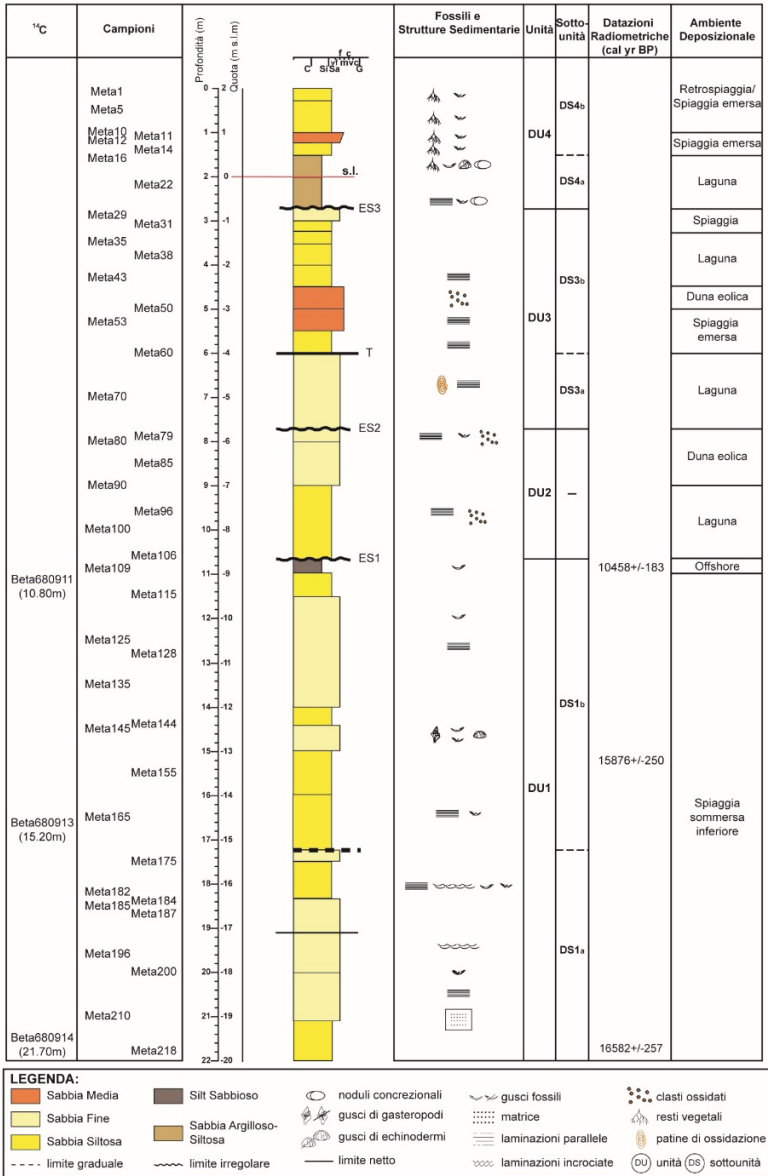


Figura 2. Log stratigrafico–sedimentologico del carotaggio Meta1 (piana costiera metapontina). Sono riportati: posizione dei campioni prelevati e dei livelli datati con ^{14}C (con codici Beta e profondità), profondità e quota rispetto al livello del mare, litologia e variazioni granulometriche (secondo legenda), principali fossili e strutture sedimentarie osservate, suddivisione in unità deposizionali (DU1–DU4) e relative sotto-unità (DS1a–DS4b), età radiometriche calibrate (cal yr BP) e relativa interpretazione paleoambientale (da offshore a spiaggia sommersa/emersa, laguna e duna eolica). Le superfici marcate ES1–ES3 e la superficie T evidenziano discontinuità/limiti stratigrafici significativi all'interno della successione (mod. da Meo & Senatore, 2026).

da contatti erosivi netti, indicando un contesto deposizionale dinamico e variabile.

La DU3 (780–280 cm) è costituita da due sotto-unità dominate da sabbie fini e medie con laminazioni orizzontali parallele, talora con clasti ossidati. Le strutture sedimentarie e le superfici erosive testimoniano fasi deposizionali energetiche alternate a periodi di sedimentazione più tranquilla.

La DU4 (280–0 cm) comprende due sotto-unità caratterizzate da sedimenti siltosi e sabbiosi, con gradazioni normali e inverse, e da contenuti organici quali frammenti di molluschi, radici e foglie. I contatti erosivi indicano transizioni ambientali rapide.

4. Discussione

4.1. Variazioni globali del livello del mare

Negli ultimi 20 ka il livello marino globale ha mostrato una risalita non lineare, scandita da rapidi meltwater pulses (in particolare MWP-1A e MWP-1C), rallentamenti (Younger Dryas, evento a 8.2 ka) e una stabilizzazione intorno a 4 ka BP, seguita da una recente accelerazione legata al riscaldamento antropogenico (Figura 3a).

4.2. Evoluzione paleoambientale nel sondaggio Meta 1

La successione stratigrafica documenta tre fasi principali (Figura 2):

1. Approfondimento del mare trasgressivo (DU4, ~16–10 ka BP): passaggio da ambienti transizionali a offshore, con facies

finemente laminate e macrofauna marina; ES3 segna un hiatus significativo.

2. Fase lagunare ed emersione episodica (DU3): deposito di sedimenti lagunari seguito da sabbie eoliche, indicativi di isolamento retro-barriera, esposizione e rimaneggiamento eolico.

3. Progradazione costiera (DU2–DU1): alternanza di facies lagunari, spiaggia ed dune eoliche, culminante nell'avanzamento della linea di costa fino alla posizione attuale.

4.3. Correlazione Meta 1 – MSB

Il confronto con MSB (Corrado et al, 2022) indica che i livelli di sabbia media e le dune eoliche alla base di DS2a corrispondono a spiagge emerse oloceniche (~3.7 ka BP). Entrambi i sondaggi registrano una tipica successione spiaggia–duna in avanzamento (Figura 3b).

4.4. Controllo tettonico vs. eustatico

Il confronto tra profondità–età e curva eustatica globale mostra che:

- fino a ~7 ka BP l'area era soggetta a sollevamento tettonico dell'ordine di ~4 mm/yr;

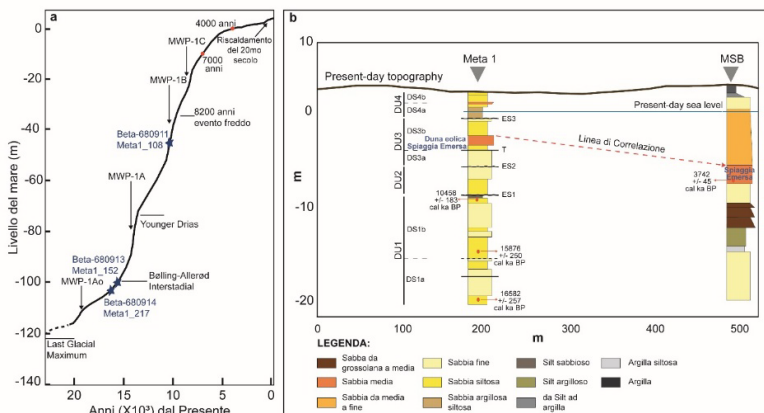


Figura 3. (a) Curva eustatica globale del livello del mare per gli ultimi ~21 ka e collocazione delle età del carotaggio Meta 1 (mod. da Schönwiese, 1997). La ricostruzione del livello marino (m rispetto all'attuale) dal Last Glacial Maximum a oggi evidenzia i principali eventi di riferimento: meltwater pulses MWP-1A₀/1A/1B/1C, interstadiale Bølling–Allerød, Younger Dryas, evento freddo di 8.2 ka, e la stabilizzazione tardo-olocenica con risalita moderna. Le stelle viola indicano le età radiocarboniche calibrate del carotaggio Meta 1: Beta-680914 (16582 ± 257 cal yr BP; Meta1_217), Beta-680913 (15876 ± 250 cal yr BP; Meta1_152) e Beta-680911 (10458 ± 183 cal yr BP; Meta1_108). **(b)** Correlazione schematica tra i carotaggi Meta 1 e MSB (Corrado et al, 2022) lungo un breve transetto costiero nella piana di Metaponto. Le litofacies sono raggruppate in principali categorie ambientali (offshore/transizionale, shoreface–spiaggia, duna eolica, laguna–retrobarriera; colori coerenti con la Figura 4) e sono riportate le posizioni delle tre età radiometriche in Meta 1 e della singola età radiometrica in MSB, con le rispettive profondità rispetto al livello del mare attuale. La linea rossa tratteggiata evidenzia una correlazione preliminare tra la coppia spiaggia–duna eolica alla base di DU3 in Meta 1 (circa -4 m s.l.m.) e le sabbie di spiaggia emersa datate a 3742 ± 45 yr BP in MSB, entrambe localizzate verso terra rispetto alla moderna cintura duna–spiaggia. Questa correlazione di primo ordine, basata sulle facies, fornisce un vincolo sulla posizione della linea di riva nel Tardo Olocene, ma resta condizionata dalla limitata disponibilità di controlli cronologici (mod. da Meo & Senatore, 2026).

- dopo 7 ka BP si registra una subsidenza (~1 mm/yr), attribuibile principalmente a compattazione sedimentaria. Ciò spiega la posizione attuale dei depositi olocenici (lagunari, spiaggia, dune) al di sotto del livello marino moderno (Figura 2).

4.5. La linea di costa durante l'insediamento greco di Metaponto

Sulla base dell'architettura deposizionale ricostruita dal sondaggio Meta 1, è possibile definire con precisione la natura e la storia dei depositi che costituivano il paesaggio costiero al momento della fondazione di Metaponto. L'analisi combinata delle litofacies, delle superfici erosive e delle datazioni radiocarboniche indica che i primi coloni greci, giunti nell'area tra l'VIII e il VII secolo a.C.,

fondarono la città su una duna eolica litorale, un cordone sabbioso parallelo alla linea di costa attiva in epoca arcaica.

La ricostruzione di tale assetto deriva dall'integrazione di tre fattori fondamentali:

1. *Le datazioni radiocarboniche* alla base del sondaggio, che collocano i depositi transizionali-offshore della base di DU1 intorno a ~16.000 anni fa (16 ka BP), fornendo il punto di partenza della risalita post-glaciale e della creazione dello spazio d'accomodamento costiero.
2. *L'interpretazione dell'architettura deposizionale*, che mostra la progressiva trasformazione del sistema da offshore fino allo sviluppo di spiagge e dune eoliche (DU3-DU2) attraverso un processo di progradazione costiera (DU1).
3. *La valutazione integrata di tettonica e livello marino relativo*, che evidenzia un sollevamento attivo fino a ~7 ka BP, seguito da una subsidenza olocenica per compattazione, controllando così la posizione delle paleolinee di costa nel tempo. La combinazione di questi elementi dimostra che il cordone eolico litorale su cui sorse Metaponto rappresentava una fascia costiera stabile, emergente e relativamente elevata rispetto alla linea di costa moderna. In epoca arcaica, la linea di costa si trovava più arretrata rispetto a quella attuale. La città fu fondata su un rilievo naturale, che garantiva stabilità topografica, drenaggio efficace, protezione dalle maree alte e dalle inondazioni fluviali, rendendo l'area particolarmente favorevole sia per l'impianto urbano sia per lo sviluppo agricolo dell'entroterra metapontino.

4.6. La configurazione morfologica tra il Fiume Bradano e il Fiume Basento

Il sito archeologico di Metaponto si estende tra il Fiume Bradano e il Fiume Basento, in una zona che presenta una configurazione morfologica particolare dovuta alla dinamica fluviale olocenica (Figura 1c 1d). Le anse dei fiumi, in continua divagazione nella piana costiera, hanno modellato il paesaggio, creando un sistema fluviale con meandri, paleovalvei e terreni alluvionali più o meno consolidati. Questo paesaggio ha sicuramente influenzato l'insediamento dei coloni greci, che posero la loro città in un'area protetta dall'influenza diretta dei cambiamenti marini, ma facilmente accessibile alle risorse fluviali.

La città di Metaponto fu fondata sulla riva sinistra del Fiume Basento, che a quell'epoca scorreva più a nord rispetto alla posizione attuale (Boenzi et al., 1987). Gli scavi archeologici hanno messo in evidenza che il substrato su cui fu impiantata la città era costituito da sedimenti sabbiosi e argillosi, con morfologie movimentate da piccoli rilievi e depressioni acquitrinose (Boenzi et al., 1987). Questi rilievi, molto probabilmente costituiti da cordoni dunari ora inattivi, si erano formati nel corso della progradazione della linea di costa da circa 6.000 anni alla posizione attuale. A tal proposito le ricerche archeologiche hanno messo in evidenza i risultati di vari scavi che indicano che dopo il 270 a.C., venne realizzato un taglio nel cordone dunare per facilitare il deflusso delle acque stagnanti verso il mare.

La decadenza di Metaponto e i fattori ambientali

Il declino di Metaponto, iniziato tra la fine del IV e l'inizio del III secolo a.C., si verificò in concomitanza con l'innalzamento della falda freatica, un fenomeno che sembra correlato a fattori climatici, inclusi un aumento delle precipitazioni e un incremento delle piene fluviali. Questi eventi provocarono l'inondazione delle terre agricole circostanti, danneggiando l'infrastruttura della città e causando il crollo del tempio principale, uno degli eventi che segnarono l'inizio del suo lento declino. Le ricostruzioni paleoclimatiche suggeriscono che, durante questo periodo, la regione attraversò un periodo di maggiore umidità, che portò a condizioni climatiche più idrolizzanti, come confermato dai minerali argillosi rinvenuti nei sedimenti tra il livello del mare attuale e i 4-6 metri sul livello del mare (Capretto, 2003).

Ringraziamenti

Gli autori rivolgono un sentito ringraziamento al Dott. Italo Abate e alla Dott.ssa Maria Grotta, il cui invito a partecipare e l'attenta guida hanno contribuito in modo determinante alla completezza di questo manoscritto. Si ringrazia, inoltre, il Direttore Dott. Vincenzo Cracolici, e lo staff del Parco Archeologico di Metaponto. Infine, una sincera gratitudine è rivolta a tutte le persone che, con il loro supporto, la loro competenza e il loro impegno, hanno contribuito in modi diversi alla piena riuscita del lavoro svolto presso il sito archeologico di Metaponto.

Napoli, febbraio 2026

Riferimenti bibliografici

- Campbell C.V.; Lamina, laminaset, bed and bedset. *Sedimentology*. 1967, 8, 7-26. Folk, R.L.; *Petrology of Sedimentary Rocks*, Hemphill's, Austin, Texas. 1968, 70, 85.
- Capretto G.; I depositi olocenici della Piana Costiera di Metaponto in Basilicata (Italia Meridionale). *Studi di sedimentologia e Mineralogia*. Dottorato di Ricerca in Scienza della Terra e della Vita XV Ciclo, 2003: Tesi, 438 pp., Università degli studi del Sannio.
- Caputo, R., Bianca, M., D'Onofrio, R.; Ionian marine terraces of southern Italy: Insights for the quaternary geodynamic evolution of the area. *Tectonics*. 2010, 29, TC4005. <https://doi.org/10.1029/2009TC002625>.
- Cilumbriello, A., Sabato, L., Tropeano, M., Gallicchio, S., Grippa, A., Maiorano, P., Mateu-Vicens, G., Rossi, C.A., Spilotro, G., Calcagnile, L., Quarta, G.; Sedimentology, stratigraphic architecture and preliminary hydrostratigraphy of the Metaponto coastal-plain subsurface (Southern Italy). *Memorie Descrittive Carta Geologica d'Italia*. **2010**, 90, 67–84.
- Corrado, G., Aiello, G., Barra, D., Di Leo, P., Gioia, D., Amodio Antonio, M., Parisi, R., Schiattarella, M.; Late Quaternary evolution of the Metaponto coastal plain, southern Italy, inferred from geomorphological and borehole data. *Quaternary International*. **2022**, 638-639, 84-110. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2022.01.008>
- Doglion, C., Harabaglia, P., Martinelli, G., Mongelli, F. and Zito, G.; A geodynamic model of the Southern Apennines accretionary prism. *Terra Nova*. 1996, 8, 540-547. <https://doi.org/10.1111/j.1365-3121.1996.tb00783.x>.
- Ferranti, L., Antonioli, F.; First evidence for Holocene uplift in the Ionian Sea coast of northern Calabria: The notch at Roseto Capo Spulico. Paper presented at FIST Geoitalia. 2009, 7.
- Gioia, D., Corrado, G., Amodio, A. M., Schiattarella, M.; Uplift rate calculation based on the comparison between marine terrace data and river profile analysis: A morphotectonic insight from the Ionian coastal belt of Basilicata, Italy. *Geomorphology*. 2024, 447, 109030. <https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2023.109030>.
- Lewis, D.W., McConchie, D.; *Analytical Sedimentology*, Chapman & Hall, New York-London. 1994
- Meo, A., Senatore, M. R. Late Pleistocene to Holocene Depositional Environments in Foredeep Basins: Coastal Plain Responses to Sea-Level and Tectonic Forcing—The Metaponto Area (Southern Italy). *Geosciences*. 2026, 16(1), 5. <https://doi.org/10.3390/geosciences16010005>.
- Munsell, A.; *Soil Colour Charts*. Macbeth Division of Kallmorgen Corporation, Baltimore, Maryland. 1975, 21218.

- Patacca, E., Scandone, P.; The Plio-Pleistocene thrust belt-foredeep system in the southern Apennines and Sicily (Italy). *Geology of Italy*. 2004, 32, 93-129.
- Pescatore, T., Pieri, P., Sabato, L., Senatore, M. R., Gallicchio, S., Boscaino, M., Cilumbriello A., Quarantiello R., Capretto, G.; Stratigrafia dei depositi pleistocenico-olocenici dell'area costiera di Metaponto compresa fra Marina di Ginosa ed il Torrente Cavone (Italia meridionale): Carta geologica in scala 1: 25.000. *Alpine and Mediterranean Quaternary*. 2009, 22(2), 307-324.
- Sabbatino, M., Tavani, S., Vitale, S., Ogata, K., Corradetti, A., Consorti, L., Arienzo, I., Cipriani, A., Parente, M.; Forebulge migration in the foreland basin system of the central-southern Apennine fold-thrust belt (Italy): New high-resolution Sr-isotope dating constraints. *Basin Research*. 2021, 33(5), 2817-2836. <https://doi.org/10.1111/bre.12587>.
- Schiattarella, M., Leo, P.D., Beneduce, P., Giano, S.I., Martino, C.; Tectonically driven exhumation of a young orogen: an example from the southern Apennines, Italy. In: Willett, S.D., Hovius, N., Brandon, M.T., Fisher, D. (Eds.). *Geol S Am S. Special Paper of the Geological Society of America*. 2006, 398, 371–385. [https://doi.org/10.1130/2006.2398\(23\)](https://doi.org/10.1130/2006.2398(23)).
- Schönwiese, CD.; Globale Klimaänderungen aufgrund des anthropogenen Treibhauseffektes und konkurrierender Einflüsse. In: Gehr, P., Kost, C., Stephan, G. (eds) *CO₂ - Eine Herausforderung für die Menschheit*. Springer, Berlin, Heidelberg. 1997. https://doi.org/10.1007/978-3-642-60545-1_1.
- Tropeano, M., Cilumbriello, A., Sabato, L., Gallicchio, S., Grippa, A., Longhitano, S.G., Bianca, M., Gallipoli, M.R., Mucciarelli, M., Spilotro, G.; Surface and subsurface of the Metaponto coastal plain (Gulf of Taranto-southern Italy): present- day- vs LGM-landscape. *Geomorphology*. 2013, 203, 115–131. <https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2013.07.017>.
- Tropeano, M., Sabato, L., Pieri, P.; Filling and Cannibalization of a Foredeep: The Bradanic Trough, Southern Italy. in *Geol. Soc. Lon. Spec. Publ.* 2002, 191, 55–79. <https://doi.org/10.1144/gsl.sp.2002.191.01.05>.
- Tucker, M.; *Principles of Sedimentology and Stratigraphy* S. Boggs (1995). Prentice Hall, Englewood Cliffs. Hardcover, XVII. 1995, 0-02-311792-3.
- Visher, G.S.; Grain-Size Distribution and Depositional Processes. *Journal of Sedimentary Petrology*. 1969, 39, 1074-1106.

Gli autori



Maria Rosaria Senatore è Professoressa di Stratigrafia, Sedimentologia e Geologia Marina presso l'Università degli Studi del Sannio a Benevento, Italia. La sua ricerca si concentra sulla geologia marina e costiera, sulla stratigrafia quaternaria e sulla ricostruzione dell'evoluzione geologica e paleoambientale attraverso l'analisi di carote, la stratigrafia sismica e l'interpretazione delle facies sedimentarie. Coordina diversi progetti di ricerca nazionali, tra cui il Progetto PON "Geo-Archeo" sullo studio e la conservazione del patrimonio geoarcheologico. Contribuisce inoltre al Progetto nazionale CARG per la cartografia geologica d'Italia.



Il Dott. Agostino Meo, PhD, è geologo e ricercatore presso l'Università del Sannio a Benevento, in Italia. Il suo lavoro si concentra su stratigrafia, sedimentologia e geologia marina, combinando indagini geofisiche offshore, come la mappatura multibeam e l'interpretazione sismica, con studi a terra di carote di sedimenti e sezioni stratigrafiche. Studia frane sottomarine, erosione costiera e ricostruzioni paleoambientali nella regione ionica e nell'Italia meridionale. La sua ricerca esplora anche la geoarcheologia e la comunicazione scientifica, utilizzando narrazioni e media visivi per condividere la conoscenza geologica con un pubblico più ampio attraverso mostre museali e video didattici.



La Dott.ssa Annamaria Mauro è architetto e funzionaria senior presso il Parco Archeologico di Pompei, dove attualmente supervisiona i servizi ai visitatori e la gestione del sito. Dal 2020 al 2024 è stata Direttrice del Museo Nazionale di Matera, che comprende il Museo Archeologico Domenico Ridola e Palazzo Lanfranchi. Ha inoltre diretto il Sistema Museale della Basilicata, coordinando nove musei e quattro parchi archeologici. Dal suo ingresso al Ministero dei Beni e delle Attività Culturali nel 2012, ha lavorato presso importanti siti del patrimonio culturale come Pompei, Ercolano e Paestum, sviluppando competenze in conservazione, restauro e innovazione culturale nell'ambito del Grande Progetto Pompei.