

**SERIE DELL'INSEGNAMENTO DI ARCHEOLOGIA MEDIEVALE
DIPARTIMENTO DI STUDI UMANISTICI – UNIVERSITÀ CA' FOSCARI VENEZIA**

Direzione:

Sauro Gelichi

Comitato di redazione:

Margherita Ferri

Alessandro A. Rucco

Comitato scientifico:

Richard Hodges (Emeritus President, The American University of Rome)

Mitja Guštin (Emerito Università di Koper)

Sonia Gutiérrez Lloret (Universidad de Alicante)

Joachim Henning (Goethe Universität Frankfurt)

Marco Milanese (Università di Sassari)

Lauro Olmo Enciso (Universidad de Alcalá)

Marcello Rotili (Università di Napoli Federico II)

Giuliano Volpe (Università di Bari)

Sandra Primon, Paolo Mozzi

ANTICHI PAESAGGI A JESOLO

Trasformazioni ambientali alle foci del Piave
dall'età romana al Medioevo

con contributi di

Silvia Cadamuro, Alessandra Cianciosi, Sauro Gelichi, Anita Granzo



All'Insegna del Giglio

In copertina: Antico alveo del Piave, detto Taglio di Re, nei pressi della località La Galiola in un'immagine tratta dal sito Tuttocittà (<https://www.tuttocitta.it/>).

Ringraziamenti

Desideriamo ringraziare Sauro Gelichi per averci coinvolto nelle sue pluriennali attività di ricerca a Jesolo e per l'opportunità offertaci di raccogliere la sintesi delle indagini geoarcheologiche in questa monografia. È stata per noi un'esperienza estremamente stimolante e preziosa, sia dal punto di vista scientifico sia da quello umano. Un ringraziamento particolare va a Silvia Cadamuro, Alessandra Cianciosi e Anita Granzo per il loro supporto durante le indagini e, soprattutto, per la generosa disponibilità a condividere con noi dati, riflessioni e spunti critici relativi allo scavo archeologico e ai rapporti con l'evoluzione ambientale dell'area. Il ringraziamento è esteso a tutti gli studenti e giovani ricercatori che abbiamo incontrato sullo scavo e che ci hanno spesso dato una mano con entusiasmo e disponibilità. Tra questi vogliamo ricordare Andrea Gianese che, con la sua tesi di laurea in Scienze Geologiche presso l'Università di Padova, ha contribuito alla ricostruzione del primo quadro stratigrafico della successione lagunare attorno al sito. Infine, cordiali ringraziamenti vanno a Francesco Ferrarese, Sandro Rossato, Stefano Castelli e Tiziano Abbà per l'aiuto nell'acquisizione e gestione dei dati LiDAR, GPS, drone e geognostici, e ad Alessandro Fontana per le numerose, proficue discussioni sulla geomorfologia delle lagune altoadriatiche e le relazioni con gli insediamenti antichi.

Sandra Primon è laureata in Scienze Geologiche all'Università degli Studi di Padova. Libero Professionista (Ordine dei Geologi Regione del Veneto), è esperta di geologia di pianura, telerilevamento e GIS applicati alla geomorfologia delle aree costiere e alla geoarcheologia. Si interessa in particolare della genesi ed evoluzione della pianura veneto-friulana e della laguna di Venezia.

Paolo Mozzi è professore associato di geografia fisica e geomorfologia presso il Dipartimento di Geoscienze dell'Università degli Studi di Padova. Svolge ricerche relative alla geomorfologia e geoarcheologia delle pianure alluvionali e delle aree costiere, con particolare attenzione alla risposta dei sistemi geomorfologici alle fluttuazioni climatiche, alle variazioni relative del livello del mare e alle relazioni con il popolamento umano antico.

ISBN 978-88-9285-163-4

e-ISBN 978-88-9285-164-1

© 2023 – All'Insegna del Giglio s.a.s.

All'Insegna del Giglio s.a.s

via A. Boito, 50-52

50019 Sesto Fiorentino (FI)

www.insegnadelgiglio.it

Stampato a Sesto Fiorentino (FI)

aprile 2023, BDprint

INTRODUZIONE

Dal 2011 l'Università Ca' Foscari (Insegnamento di Archeologia Medievale) è impegnata in una ricerca sul campo nel territorio di Jesolo. Fin dagli inizi, il progetto è stato supportato dall'Amministrazione Comunale, che ha sempre creduto nella centralità di questa ricerca per il recupero della 'memoria' del proprio passato, troppo a lungo rimasto nascosto nei campi al di fuori del centro urbano.

In realtà si conservava una sorta di icona a ricordarlo, e cioè i ruderi di un'imponente chiesa di XII secolo (la cattedrale di Santa Maria) che hanno sfidato i secoli. Tuttavia, questa memoria, isolata, lasciava intravedere un passato lontano e certo 'glorioso', ma non riusciva a spiegarlo, né poteva rappresentare le complesse vicende di un abitato e della sua comunità nel corso del tempo.

Il nostro interesse, invece, risiedeva nel contribuire a sviluppare una tematica da tempo nella mia agenda di ricerca e cioè investigare le fasi formative dell'insediamento nella laguna di Venezia a partire dalla tarda Antichità. Fare luce, cioè, attraverso l'archeologia, sul quel periodo così poco conosciuto che precede la nascita e lo sviluppo della Serenissima: già, quest'ultimo, un tema di grande fascino e di grande attualità, ma che sembrava emergere nella documentazione scritta piuttosto tardi, cioè nel momento in cui un certo Giovanni diacono ritenne di doverne tracciare le vicende.

Fino a quel momento, però, Venezia non poteva dirsi ancora una città e molti altri centri demici, di rilevanza istituzionale e, si presume, di una certa consistenza demica, costellavano le isole della laguna e ne popolavano i margini. Equilo era tra questi, ma come tutti gli altri (Torcello, Metamauco, Cittanova) finì per venire cancellato, nel giro di poco tempo, dalla nuova città. Uno spazio archeologicamente promettente, dunque, non solo perché si poteva presumere raccontasse molto di questo luogo ma perché l'insuccesso aveva come bloccato in un 'fermo immagine' la storia: dopo non ci sarebbero stati solo che campi coltivati.

Non eravamo i primi a voler indagare attraverso l'archeologia questo luogo. Ricerche di una qualche rilevanza erano infatti iniziate intorno alla metà degli anni '50 del secolo scorso, per poi proseguire, con diverse soluzioni di continuità, fino agli anni '80. Poco dopo fu il momento di riportare a sintesi e di interpretare criticamente tutti quei dati archeologici (che scavi, più o meno stratigrafici, avevano messo in luce). Giuseppe Cuscito riprese in mano il problema della chiesa anteriore alla fase romanica della cattedrale di Santa Maria (cui abbiamo fatto cenno), ne studiò di nuovo i mosaici e propose, anche sulla base di questi, una cronologia su basi scientificamente più solide. Wladimiro Dorigo, sempre in quegli anni, si fece promotore di una ricerca finanziata dall'Amministrazione Comunale, al termine della quale dette alle stampe un volume, di cui pubblicava una quantità davvero sorprendente di foto e disegni inediti e ricostruiva un profilo complessivo degli insediamenti di questo territorio (compreso quello della vicina area di Cittanova) dall'antichità fino all'epoca moderna. Seguendo un approccio che aveva già sperimentato qualche anno prima nell'affrontare le fasi iniziali della storia di Venezia, Dorigo riusciva a far dialogare fonti archeologiche, testi scritti e documentazione cartografica, in una forma che mai prima questo territorio aveva conosciuto. Tuttavia, all'interno di questo 'affresco', non solo rimanevano inevase alcune domande, ma anche l'evidenza archeologica, quando presente, veniva declinata aderendo alle letture storiche tradizionali o comunque non riusciva ad avere la sua forza di rappresentare, fisicamente, l'insediamento e la cultura materiale.

Riprendere le indagini con un progetto archeologico mirato e riscrivere l'agenda, rinnovandola anche sul piano del metodo, era dunque un passaggio che sentivamo di dover intraprendere per cercare di dare un primo volto, meno generico, di quella che era stata Equilo in età antica e nel Medioevo.

Agli inizi la ricerca si è mossa in due direzioni: una campagna di ricognizioni che, per la prima volta, consentisse di delineare un quadro più chiaro della distribuzione dell'evidenza archeologica – e con essa, dunque, del possibile insediamento – e, assieme, un'estesa campagna di carotaggi geologici, i quali avrebbero dovuto, e potuto, descrivere il quadro paleo-ambientale nel quale l'insediamento era sorto e si era sviluppato. A queste ricerche fecero immediatamente seguito indagini geofisiche – anche per decidere quali aree aprire attraverso lo scavo – e, nel contempo, si cominciò a processare la documentazione fotografica e le immagini satellitari, un'attività, questa, che sarebbe stata poi affiancata, qualche anno più tardi, dall'uso del drone. Subito dopo cominciarono gli scavi e, per questi, fu prescelta un'area immediatamente a nord dei ruderi della cattedrale romanica: una zona che ricognizioni, indagini geofisiche e carotaggi, avevano indicato come particolarmente promettente. Esaurite le ricerche in queste aree, fu deciso di spostare lo scavo ancora più a nord, in quell'area dove si riteneva fossero ancora presenti i ruderi del c.d. 'monastero di San Mauro', scavati nel 1954 e poi abbandonati. Prima dell'intervento archeologico non sapevamo quanto dell'edificio fosse ancora conservato e quanto del bacino archeologico fosse sopravvissuto: le aspettative non furono deluse e lo scavo di quel contesto è ancora in corso.

Se le prime indagini avevano consentito di mettere in luce una pagina del tutto sconosciuta della storia di questo insediamento (la fase tardoantica), lo scavo del contesto di San Mauro ci metteva di fronte a un'altra specifica e caratterizzata presenza documentaria. Dentro, ma soprattutto intorno agli edifici di culto che si erano succeduti dal secolo VIII-IX fino al XII, si estendeva un ampio cimitero: quale migliore opportunità per indagare, con moderni metodi scientifici, almeno una parte di quella comunità che qui aveva vissuto fino alla soglia del tardo Medioevo?

Le ricerche condotte in tutti questi anni nel territorio dell'antica Equilo ci hanno permesso non solo di ricostruire a grandi linee il profilo ecologico del sito dall'età antica fino ai nostri giorni, ma anche di cominciare a caratterizzare le forme che questo insediamento prese nel corso del tempo. Inoltre, per la prima volta, è stato possibile dare un senso meno generico alle varie transizioni, tra cui quella Antichità/Medioevo, qui caratterizzata dal passaggio da un bene fiscale (forse un punto di stazionamento del cursus publicus) a un bene di proprietà ecclesiastica (la chiesa vescovile).

A complemento ed integrazione di questo primo quadro storico, la ricerca sulla fisionomia del territorio nel corso dei secoli è proseguita e questo volume che ora si pubblica ne rappresenta un'eccellente sintesi. Grazie all'analisi sul terreno, ma anche a una minuziosa disamina della documentazione cartografica e toponomastica, Primon e Mozzi riprendono e ridiscutono criticamente molto del materiale già processato e reso noto da Dorigo. Lo ricontestualizzano, però, alla luce non solo di una ricerca storicamente più avvertita, ma anche di un approccio al terreno che tiene conto delle più recenti acquisizioni di tipo geologico riguardanti l'intero contesto lagunare: perché la ricostruzione che alla fine se ne dà specifica meglio la situazione equilense, ma la fa giustamente dialogare con l'evoluzione della laguna veneziana, almeno quella nord-orientale, qui, per la prima volta, ricostruita nella sua interezza e nel suo divenire diacronico. Risultati di grande novità, che non rappresentano solo la cornice alla storia di un luogo, ma costituiscono un elemento decisivo che dialoga con le altre ragioni che portarono una comunità di individui a colonizzare questi luoghi, a viverli ed utilizzarli.

Questo è il secondo dei volumi che la ricerca archeologica cafoscarina dedica a Jesolo, dopo il primo che costituiva una densa sintesi dei primi anni di lavoro: a breve ci auguriamo ne esca un altro, in corso di redazione, sullo scavo della mansio. In questa maniera, tenendo fede a una tradizione che è un tratto caratteristico delle nostre ricerche, vorremmo restituire in tempi abbastanza rapidi i risultati delle nostre attività, senza dover attendere le tanto auspiccate 'relazioni finali di scavo' comprensive di tutto, che non di rado restano chiuse per sempre nei cassetti degli archeologi. Questo anche a costo di qualche imprecisione dovuta alla rapidità o al rischio di offrire delle nostre ricerche segmenti distinti, che solo alla fine potranno ambire a una qualche forma di temporanea sintesi.

Sauro Gelichi
Venezia, aprile 2023

1. EVOLUZIONE GEOMORFOLOGICA DELL'AREA COSTIERA ALTOADRIATICA

C'era un tempo in cui i fiumi veneti e friulani proseguivano verso sud ben oltre l'attuale linea di costa, divagando con il loro corso in un'ampia pianura delimitata a est dalle Alpi Dinariche e a ovest dagli Appennini. Qui si riversavano anche i deflussi del Po e dei suoi affluenti. L'attuale porzione settentrionale del Mare Adriatico era, dunque, un'estensione della pianura padana, la quale si spingeva fino a sud di Ancona prima di giungere all'area costiera (fig. 1.1). Il momento e il motivo in cui ciò accadeva sono ben noti. Tra 30.000 e 17.000 anni fa, durante la fase più fredda dell'ultima glaciazione (il cosiddetto *Last Glacial Maximum* – LGM), il livello del mare in tutti gli oceani del globo giunse ad essere circa 130 m più basso del livello attuale (fig. 1.2). Ciò era dovuto principalmente all'accumularsi di ingenti quantità d'acqua sui continenti sotto forma di estese e spesse calotte glaciali che ricoprivano buona parte dell'Eurasia e dell'America Settentrionale. Anche le Alpi ospitavano poderosi ghiacciai che fluivano lungo le principali valli verso l'esterno della catena montuosa, sia sul fianco settentrionale sia su quello meridionale. L'acqua bloccata allo stato solido sui continenti era sottratta ai mari, che di conseguenza si abbassavano di livello. Nel caso dell'Adriatico, i fondali poco profondi fecero sì che questi 130 m di abbassamento si tradussero in uno spostamento della linea di costa verso sud di quasi 300 km.

Tale straordinaria configurazione paleogeografica cominciò a mutare con la fine dell'ultima glaciazione. Già a partire da circa 19.000 anni fa, la progressiva fusione dei ghiacciai continentali e la concomitante dilatazione termica delle acque degli oceani che si andavano via via riscaldando cominciarono ad innalzare il livello marino con un tasso medio stimato, per l'intervallo 19.000-7000 anni fa, di circa 10 mm/anno¹. Ma non fu, in realtà, un innalzamento costante. Proprio attorno a 19.000 anni fa vi fu un momento in cui si ebbe un aumento di 10-15 m in 500 anni, un tasso più che doppio rispetto a quello medio. Tra circa 14.650 e 14.310 anni fa il tasso stimato di innalzamento giunse addirittura a 40 mm/anno. Anche tra 11.000 e 8800 anni fa i tassi di risalita del mare si mantennero piuttosto alti, attorno a 13-15 mm/anno. Evidenze geologiche sommerse di linee di costa formatesi 10.000-9500 anni fa, durante la risalita del mare, punteggiano i fondali dell'alto Adriatico antistanti l'attuale delta del Po e la costa veneta, a profondità di circa -30 m slm. La linea di costa giunse nell'area di Trieste circa 9000 anni fa.

Con il completamento della fusione di gran parte delle calotte glaciali del Pleistocene, il sistema idrologico e clima-

tico globale si riequilibrò alle condizioni temperate dell'Olocene. Attorno a 7000 anni fa la parossistica risalita del livello marino dei millenni precedenti cominciò a rallentare. Con la linea di costa adriatica attestata all'incirca nell'attuale posizione, iniziò allora a rendersi evidente l'intenso lavoro dei fiumi alpini. Non che i sistemi fluviali fossero stati fermi fino a quel momento. La massiva fusione dei ghiacciai nei bacini montani aveva lasciato estese coperture di depositi glaciali fin alle basse quote e grandi frane si potevano distaccare dai versanti vallivi non più sorretti dalle masse di ghiaccio. C'erano dunque a disposizione grandi volumi di sedimenti che potevano essere facilmente erosi dalle acque correnti nelle aree alpine e prealpine ed essere agevolmente trasportati verso la foce. Nonostante ciò, anche grandi fiumi quali il Po, l'Adige, il Brenta, il Piave e il Tagliamento stentavano a formare dei veri e propri sistemi deltizi durante la fase di rapida risalita del livello marino connessa al fenomeno globale della deglaciazione. Ad esempio, fu solo durante una momentanea diminuzione dei tassi di innalzamento del mare, correlata con un evento di raffreddamento dell'intero emisfero settentrionale avvenuto tra 12.800 e 11.700 anni fa (il cosiddetto *Younger Dryas*), che si ebbe la formazione di un primo apparato deltizio del Po posizionato 50 km al largo di Ravenna, alla profondità di circa -40 m slm.

Grazie ai minori tassi di innalzamento del livello marino a partire da circa 7000 anni fa, i flussi sedimentari convogliati alle foci dei fiumi alpini ed appenninici iniziarono a formare dei sistemi deltizi. La grande quantità di sedimenti che si riversava nel relativamente piccolo e chiuso Mare Adriatico veniva in parte redistribuita lungo costa dalle correnti litoranee. A partire dai margini dei maggiori delta fluviali si formavano lunghe isole sabbiose, con andamento parallelo alla linea costa e discoste anche alcuni chilometri da essa. Dapprima affioravano basse spiagge che si spingevano poco sopra il livello medio del mare. Poi, complice lo spirare dei venti che accumulava la sabbia verso l'interno della spiaggia, queste isole diventavano via via più larghe ed elevate sul mare. Iniziavano così a delinearsi dei veri e propri cordoni litoranei con dune alte anche molti metri, che potevano estendersi per lunghezze di decine di chilometri con larghezze estremamente variabili, da poche centinaia di metri a qualche chilometro.

La formazione dei cordoni litoranei portò a un mutamento radicale della conformazione costiera alto-adriatica. Infatti, queste "isole barriera" (così la traduzione del termine, piuttosto evocativo, utilizzato in inglese per questi elementi del paesaggio fisico: *barrier island*) proteggono il bacino retrostante dal moto ondoso e dalle correnti marine,

¹ BENJAMIN *et al.* 2017.

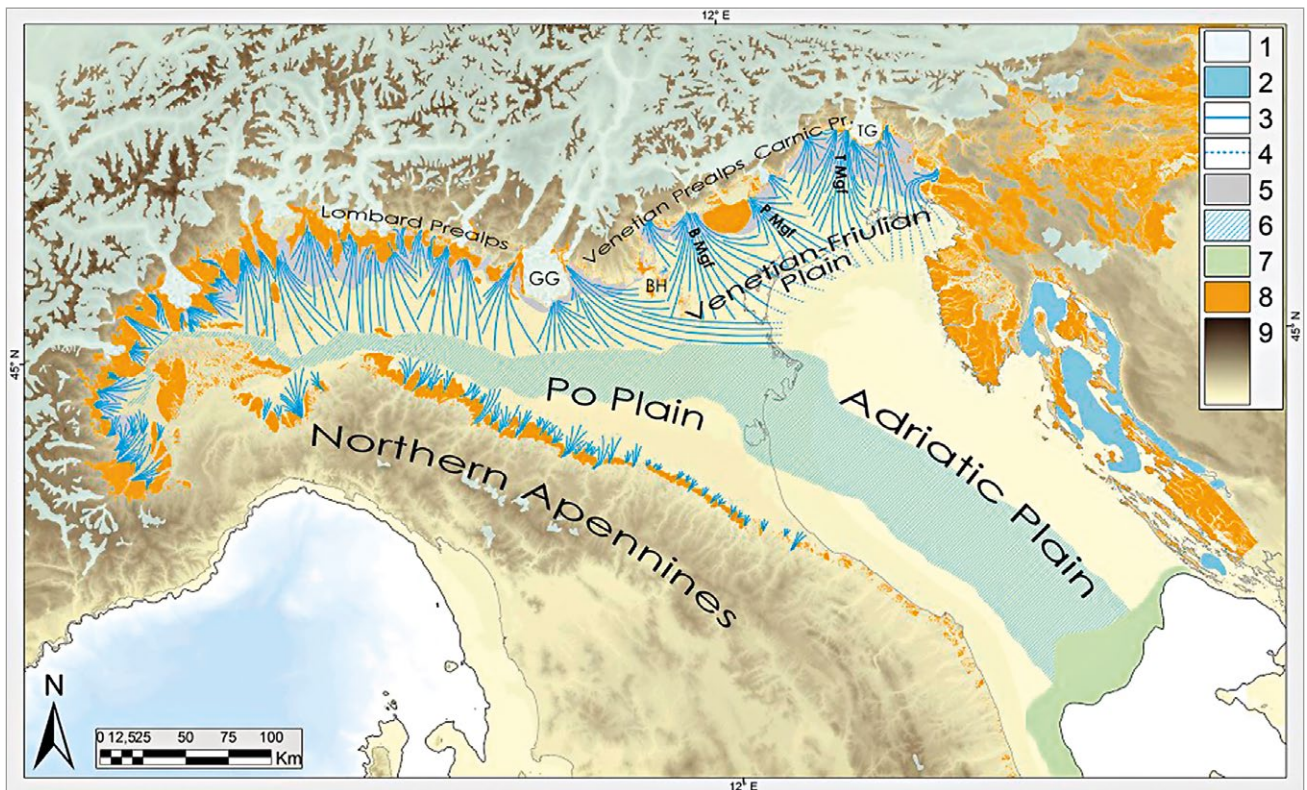


fig. 1.1 – L'assetto geomorfologico dell'Italia settentrionale e del Mare Adriatico durante l'ultimo massimo glaciale (*Last Glacial Maximum*, LGM): 1. Ghiacciai; 2. Laghi; 3. I grandi conoidi pedalpini (megafan – B Mgf, megafan del Brenta; P Mgf, megafan del Piave; T Mgf, megafan del Tagliamento) al di sopra dell'attuale livello del mare; 4. Porzioni distali dei megafan al di sotto dell'attuale livello del mare; 5. Porzioni apicali ghiaiose dei megafan; 6. La pianura alluvionale del F. Po; 7. Il delta LGM del Po; 8. Superfici stabili con suoli molto evoluti e sedimentazione di polveri eoliche (loess); 9. Altimetria del modello digitale del terreno (*Digital Elevation Model* – DEM) con quote comprese tra -130 e +5 m s.l.m. (da PERESANI *et al.* 2021).

trasformandolo in un ambiente a bassa energia, dove gli unici flussi d'acqua sono legati al penetrare e al ritirarsi delle acque di marea attraverso i varchi tra un'isola e l'altra, ogni giorno, ogni sei ore circa, con l'alternarsi delle alte e basse maree. Questi spazi acquei sono le lagune.

Ecco, dunque, che a partire da circa 7000 anni fa l'arco costiero Adriatico cominciò ad acquisire la configurazione che ci è ora familiare, dove gli apparati deltizi del Po e dei grandi fiumi veneti e friulani si alternano ad ampie lagune (fig. 1.3). E proprio in questo momento iniziano a depositarsi i primi sedimenti limoso-argillosi della laguna di Venezia. I fiumi, a seguito del mutare del loro corso nella pianura alluvionale dell'entroterra, a volte giungono a sfociare all'interno di una di queste lagune, costruendo dei delta endolagunari che ne minacciano l'interramento. È stato questo il caso del Po e dell'Adige che tra 4000 e 3000 anni fa sfociavano nell'estrema porzione meridionale della laguna di Venezia². Oppure i fiumi possono spostare la posizione della loro foce a mare, dando inizio ad una migrazione del relativo sistema deltizio che, a sua volta, influenza lo sviluppo delle lagune contigue, com'è accaduto per la laguna di Comacchio tra l'età antica e il Medioevo³.

Tutto è mobile sulla costa adriatica, il suo paesaggio fisico deriva dall'equilibrio tra acque e terre. Negli ultimi 4000 anni il livello del mare globale si è ormai quasi stabilizzato. Ma la superficie del suolo non è stata ferma. Sappiamo che tutta la pianura costiera adriatica è sempre stata soggetta, e lo è tuttora, al fenomeno della subsidenza geologica, dovuto a due fattori concomitanti: la flessione della litosfera sotto il peso delle falde tettoniche degli Appennini e la compattazione dei sedimenti alluvionali e marini di età quaternaria, che qui superano il chilometro di spessore. Il rapporto altimetrico tra mare e terra si fa dunque relativo, in un contesto dove la terra si abbassa, pur se in maniera impercettibile e rilevabile solo attraverso misurazioni strumentali. La subsidenza, però, anche sui tempi relativamente brevi delle vicende storiche, può dare risultati rilevanti. Ad esempio, nell'isola di San Francesco del Deserto nella laguna di Venezia il piano di calpestio del V secolo d.C. si trova ora alla profondità di -1,9 m slm⁴. Ciò che importa, dunque, quando andiamo ad osservare con dettaglio il gioco delle modificazioni delle linee di costa nel corso delle ultime centinaia e migliaia d'anni, sono le variazioni del cosiddetto "livello relativo del mare", che deriva dal sommarsi delle eventuali fluttuazioni globali del livello

² PIOVAN *et al.* 2012.

³ STEFANI, VINCENZI 2005.

⁴ SERANDREI BARBERO *et al.* 1997.