

TERRAPIENI A PROTEZIONE DEI CAMPI DALL'INVASIONE DELLE TORBIERE NELLE VALLI GRANDI VERONESI NELL'ETÀ DEL BRONZO MEDIO-RECENTE

Claudio Balista¹, Fiorenza Bortolami², Marco Marchesini³, Silvia Marvelli³

PAROLE CHIAVE

Pianura Padana, paesaggio, età del Bronzo media e recente, Castello del Tartaro, Fondo Paviani, infrastrutture agrarie, infrastrutture idrauliche, terrapieni, fossati, recinti, tratturi, campi, area fuori-sito, area vicina al sito.

KEYWORDS

Po Plain, landscape, Middle and Recent Bronze Age, Castello del Tartaro, Fondo Paviani, agrarian infrastructures, hydraulic infrastructures, earthworks, moats, corrals, droveways, fields, off-site area, near-site area.

RIASSUNTO

Sullo sfondo del paesaggio tardo-olocenico delle Valli Grandi Veronesi Meridionali (VGVM) e della contermina Bonifica Padana, un territorio che si estende fra i fiumi Adige e Po e che è drenato dal fiume Tartaro, è stata presa in esame la posizione di un lungo terrapieno che attraversa i territori dei due grandi villaggi arginati dell'età del bronzo di Fondo Paviani (FP) a est e di Castello del Tartaro (CdT) a ovest. La collocazione di questo particolare terrapieno denominato Strada su Argine Meridionale (SAM), lungo una decina di Km e disposto parallelamente all'antica fascia perfluviale del Tartaro, ha attirato da tempo l'attenzione degli studiosi, in quanto testimone di un'antica organizzazione territoriale probabilmente connessa alla distribuzione spaziale dei terreni coltivati e di quelli destinati a prato/pascolo dalle comunità che risiedevano nei due grandi villaggi arginati, delimitati da imponenti sistemi di argine-fossato dell'età del BM-BR nelle VGVM.

Sulla scorta di recenti acquisizioni di nuovo materiale da telerilevamento e di più indirizzate indagini al suolo, confluite poi in analisi geo-cronologiche e crono-tipologiche di laboratorio, è stato sviluppato un percorso analitico rivolto alla definitiva scansione cronostratigrafica, culturale-evolutiva e funzionale del manufatto SAM. A questo scopo sono state riesaminate le documentazioni stratigrafiche, archeologiche e cronologiche di una serie di fuori-sito, in cui sono conservate significative colonne stratigrafiche. Dalla loro analisi emergono importanti significati paleo-ambientali e archeo-funzionali, a testimonianza di evidenti legami che si potevano stabilire fra l'infrastrutturazione dei fossi del terrapieno e la rete delle scoline campestri, connesse pertanto con il disegno dell'antica parcellizzazione dei campi dei grandi siti coevi.

Nel fuori-sito di Ponte Moro è stata identificata la posizione crono-stratigrafica del terrapieno SAM tramite la datazione di due campioni di torbe poste in posizione immediatamente precedente e posteriore al terrapieno. Le date in tal modo acquisite hanno restituito una data minima per la costruzione (BM-BR) e una data massima per la dismissione (BR-BF) del manufatto. Nel fuori-sito di Fosso Sarego sono state documentate le dimensioni, la composizione e la morfologia del terrapieno e dei suoi fossati laterali e stabilita la relazione con le vicine canalizzazioni dei fossi e delle scoline intercampestri e soprattutto il collegamento con la *droveway*, uno stradone di servizio per le mandrie che attraversavano l'area coltivata del *near-site* di CdT per raggiungere i prati-pascoli delle aree umide poste all'interno delle fasce perfluviali del f. Tartaro. Sulle sezioni e sulle fasce scavate in open-area nei pressi del fuori-sito di Fosso Fazzion sono stati rilevati i resti di superfici antropiche connesse con l'uso di fosse e pozzetti-silos posti in prossimità di piccoli siti (fattorie), di fatto corrispondenti alle prime testimonianze di un'occupazione agraria stabile dell'area, datate ad un momento di transizione fra il BA e il BM. Nel fuori-sito di Stanghelle sono state rilevate le morfologie di lunghe coppie di fossi campestri riempiti da materiali in scarico (forse concimazione) provenienti dal vicino abitato eponimo e datate, similmente al fuori-sito di Fazzion, ad un orizzonte compreso fra il BA e il BM. Infine, in corrispondenza al fuori-sito del cosiddetto nodo-idraulico, un *open-area* indagata in corrispondenza di un incrocio di canalizzazioni fuoriuscenti dal fossato del recinto di SE di CdT, sono stati recuperati frammenti ceramici *in situ* di BR e contemporaneamente sono state documentate le connessioni con le canalette di irrigazione pertinenti al locale sistema di piccoli campi chiusi. Dal confronto di queste datazioni, della cronologia relativa e dei rapporti stratigrafici stabiliti fra SAM, fossati, canali, fossi e scoline è scaturita la possibilità di

¹ GeoaArcheologi Associati s.a.s., Padova, cbalista@alice.it

² Scuola di Specializzazione in Archeologia, Università di Bologna, fiorenza.bortolami@gmail.com

³ Laboratorio di Palinologia e Archeobotanica – C.A.A. Giorgio Nicoli Srl Sede Operativa: Via Marzocchi, 17- 40017 San Giovanni in Persiceto (Bologna). Tel. 051 6871757 - Fax 051 823305 - e-mail: palinologia@caa.it

conseguire una prima definizione in due fasi dell'organizzazione insediativo-agraria del territorio dei due grandi siti di CdT e di FP.

Il contributo archeobotanico relativo ad un primo set di analisi polliniche condotte sui campioni di Ponte Moro ha permesso di precisare il ruolo non trascurabile della destinazione a prato-pascolo di una parte del territorio, in relazione al coltivo e alle più elevate percentuali di bosco, in confronto alle medie dei dati di siti emiliani.

Un contributo tipo-cronologico su reperti individuati nel sito è imperniato sulle analisi di un campione completo di materiale ceramico di intrasito recuperato da un saggio eseguito da Zorzi a metà del secolo scorso e documentato in una tesi di Zanetti (1970-71). Esso ha permesso per la prima volta di dare un volto agli aspetti della cultura materiale (facies ceramiche), derivata dal primo esteso nucleo abitativo del BR, inserito nel grande sito arginato di CdT.

Su tale base è stata avviata una revisione della posizione stratigrafica dei due campioni da cui sono derivate le datazioni ^{14}C del grande aggrero di CdT eseguite negli anni '90 del secolo scorso, entrambe riferibili ad un orizzonte del BM e BR. Alla luce delle analisi tipo-cronologiche dei materiali dell'abitato sopracitate è stato possibile discriminare una fase di sito nucleato, possibilmente del BM3 e privo di arginatura perimetrale ma probabilmente con fossato, dalla successiva fase di BR con possente arginatura e circondato da fossati multipli. Infine la giustapposizione fra i due sistemi di organizzazione dei campi (campi lunghi forse aperti e campi piccoli e chiusi), e dei prati-pascoli, insistenti su fasce territoriali simbiotiche, ma separate dal lungo terrapieno della SAM, ha fatto emergere un importante risultato relativo alla definizione dell'assetto socio-politico che regolava questo transetto nel BM-BR, fondamentale per comprendere l'economia della *polity* delle VGVM tra i due grandi siti arginati di CdT e FP.

La costruzione del terrapieno SAM, posto a preservare la distribuzione equilibrata delle aree destinate alla base di sostentamento primario dei due abitati, potrebbe in questa luce essere rivista come un'espressione di un imponente lavoro comunitario, mantenuto nel tempo, probabilmente fatto eseguire dall'*elite* della *polity* delle VGVM per contrastare l'estendersi delle torbiere, che, a seguito dell'elevarsi dei livelli idrici locali per cause paleoidrografiche, tendevano ad invadere le terre destinate alle coltivazioni. La stessa "opera ingegneristica" doveva svolgere un importante ruolo di regolazione e controllo per la rete irrigua che dai fossati principali e secondari si estendeva a cascata verso le vicine fasce dei campi, per disperdersi poi nelle fasce più depresse dei prati-pascoli umidi marginali alle fasce boschive perifluviali.

ABSTRACT

In the background of the late-Holocene landscape of the Southern Valli Grandi Veronesi (VGVM) and nearby Bonifica Padana, an area that stretches between rivers Adige and Po and which is drained by the river Tartaro, was taken into consideration the position of a long embankment that ran through the territories of the two large moated sites of the middle and recent Bronze Age, Fondo Paviani (FP) to east, and Castello del Tartaro (CdT) to west. The location of this particular embankment called SAM (from Italian *southern embanked road*), more than ten km long, and arranged parallel to the Tartaro old riparian belt, since long time attracted scholars as a witness of an old territorial organization, probably related to spatial distribution of cultivated or pasture by the communities who lived in the two large villages, bounded by massive ditch and bank systems.

On the basis of recent acquisitions of new DEM and LIDAR sources and aimed field investigations, then merged into geo-chronological and chrono-typological analysis in the laboratory, was developed a research addressed the chrono-stratigraphic, cultural-evolutionary and functional scan of the SAM construct. For this purpose, the archaeological, stratigraphic and chronological record have been reviewed from a series of very significant off-sites, with stratigraphic columns documenting paleo-environmental and archaeological-functional reconstructions. They allowed to establish the obvious links between the infrastructure of the ditches of the SAM embankment and the network of secondary rural ditches that seemed to drain and distribute waters in the parceled fields next to the large contemporary sites.

In Ponte Moro off-site we captured the chrono-stratigraphic position of SAM embankment through the dating of two peat samples undertaken immediately before and after the stratigraphic position of the embankment. The datings have yielded an earliest date for the construction (MBA-RBA) and a later date of the abandonment of the earthen structure (RBA-FBA). In the Fosso Sarego off-site the stratigraphy documented the composition and the morphology of the embankment and its lateral ditches. These were connected with the neighboring ditches and drains, and especially with the driveway, a road of service for herding that crossed the cultivated area of the CdT near-site, to reach meadows and pastures of wetlands placed within the perfluvial r. Tartaro stretch. On the sections and on open-area excavations at the Fosso Fazzion off-site were found the remains of anthropic surfaces, connected with the use of pits and silos well placed next to small sites (farms), corresponding to the first evidence of a stable-occupation of land, dating back to the transition between the EBA and MBA. In the Stanghelle off-site were detected morphologies of long pairs of rural ditches filled by manure from the nearby village and dated to a horizon of between EBA and MBA, similarly to Fazzion off-site. Finally at the near-site the so-called hydraulic- node of CdT,

an open-area investigated at the intersection of drains protruding from the moat of the SE corral, ceramic fragments *in situ* dating to RBA were recovered, attesting the connections with irrigation ditches around small enclosed fields. The comparison of these datings, the relative chronology and stratigraphic relationships established between SAM, channels, ditches, and agrarian drains revealed the possibility of achieving a first definition of land organization in two agrarian-settlement phases for the two major CdT and FP sites.

The archaeobotanist contribution from a first set of pollen analysis carried out from Ponte Moro samples, allowed to specify the important role of grass-grazing percent in relation of cultivated land and woodland, the latter testified by an higher percent of AP compared to the average of Emilian data. The chronological contribution from finds proposed here, concerned the analysis of a complete sample of ceramic material recovered from an intrasite excavation by F. Zorzi made around the mid of the last century and documented in a dissertation by Zanetti (1970-71). It allowed for the first time to present aspects of material culture (pottery facies), belonging to the first large RBA settlement of CdT, surrounded by the embanked.

On these basis was initiated a revision of the stratigraphic position of the two samples for ¹⁴C dating collected in the 90's of the last century from the great embankment of CdT, both related to MBA/RBA. In the light of the analysis of the above mentioned ceramics, it was possible to discriminate a phase of MBA3 nucleated site without bounding embankment, but probably with a moat, from the later phase of RBA with massive embankment and surrounded by multiple ditches. Finally, the juxtaposition of the two systems separated from the earthen bank of the SAM, first meadows and pastures, latter fields delimited by long ditches (maybe opened fields) and others small and closed, it has given rise to an important result directed to the definition of socio-political organisation which regulated this fundamental transect in the MBA-RBA for the economy and polity of VGVM near the sites of CDT and FP.

The construction of the SAM embankment, erected to preserve the balanced distribution of lands allocated to support the two major sites, could therefore be reviewed as an expression of a huge collective work, continuously maintained, presumably demanded by the elite-polity of VGVM, to prevent the formation of peatlands. These, due to the rise of water table for paleohydrographic reasons, tended to invade the cultivated fields. This engineering earthwork had to play an important role for regulation and control for the drain and irrigation network made of main and secondary ditches extending to the nearby fields, before dissipating in the lower land of marginal pasture-wet meadows, next to fluvial woodland.

PREMESSA GENERALE*

L'areale delle Valli Grandi Veronesi Meridionali (VGVM), posto fra le fasce dei meandri tardo-olocenici del f. Po a sud e dei canali di rotta riferibili all'antico percorso del f. Adige a nord, conserva a modesta profondità un singolare palinsesto di antichi paesaggi naturali a partire da una piana basale, sabbiosa, formata dalle espansioni dell'antico *sandur* tardo-pleistocenico atesino, equivalente al Conoide Antico dell'Adige (Sorbini *et alii* 1984), che si presenta notevolmente pedogenizzato in superficie. Questa "piattaforma" naturale è stata modellata in una successione di dossi ascrivibili ai percorsi di paleoalvei sia rettilinei che meandrici in età tardoglaciale, e successivamente incisa dai solchi dei fiumi di risorgiva che si sono dapprima approfonditi per erosione nel corso dell'olocene antico e che sono stati poi ricolmati da depositi torbo-palustri nel corso dell'Olocene medio-recente (Sorbini, Zorzin 1989) (Fig. 1). La piattaforma del *megafan* dell'Adige è delimitata a sud da una scarpatina lambita attualmente dal f. Tartaro, il maggiore collettore dei fiumi di risorgiva della media pianura veronese, che un tempo divagava all'interno di una serie di ampi bacini vallivi che giungevano sino al Po (areale della Bonifica Padana). Queste valli, sedi dapprima di ampi bacini fluvio-lacustri, nel Sub-Boreale, in seguito al verificarsi di alcune oscillazioni climatiche di tipo sub-arido (Cremaschi *et alii* 2016) e soprattutto al massiccio impatto antropico causato dal paesaggio densamente insediato, hanno subito una rapida ricolmatura di tipo torboso-detritico, solo episodicamente interrotta da incursioni alluvionali, dapprima di provenienza atesina ma poi prevalentemente padana, che ne hanno sancito il definitivo seppellimento.

Sulle creste dossive dei paleoalvei abbandonati sulle superfici del *sandur* e/o sulle isole alluvionali perisondali formatesi all'interno delle paleovalli di risorgiva, emergono i resti di grandi insediamenti delimitati da terrapieni e fossati relitti del ciclo di popolamento dell'età del Bronzo medio-recente (1600-1150 a.C. ca.). Alcuni di questi imponenti terrapieni si discostano dai siti e si estendono per attraversare il territorio coltivato che circonda gli antichi insediamenti: finora sono stati interpretati in vario modo, ad es. come "piste delle valli", a causa del loro differenziarsi come strisce di terreno più chiaro e sodo in affioramento fra i terreni organici relitti delle antiche paludi medioevali.

I terrapieni che attraversano il territorio fuori-sito (*off-site*) dei grandi insediamenti terramaricoli, si concentrano in particolare in corrispondenza a fasce connotate da particolari situazioni paleoambientali e paleo-idrauliche derivate da una posizione di margine fra i tratti terminali delle valli di risorgiva e i bacini fluvio-lacustri loro recapito.

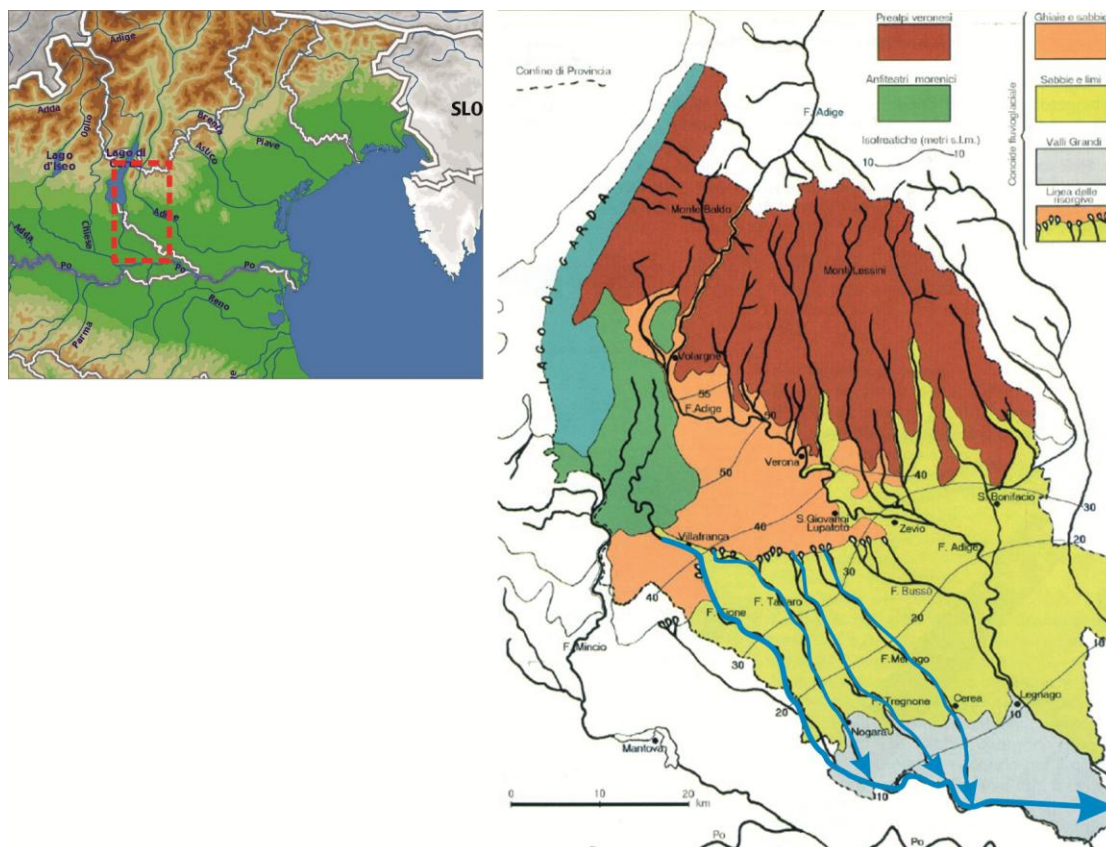


Fig. 1. Area di indagine del Progetto Alto-medio-Polesine bassa veronese: media e bassa pianura fra i corsi dei ff. Adige e Po con dettaglio del conoide antico dell'Adige inciso dai fiumi di risorgiva.

A causa della loro particolarità e unicità, nell'ambito del Progetto AMPBV⁴ si è cercato di sviluppare una serie di indagini pluridisciplinari volte ad indagare la cronologia, l'origine e la funzionalità. Queste strutture, larghe mediamente una decina di metri e rilevate oltre un metro sugli antichi piani di campagna, sono state attribuite, su basi crono-stratigrafiche e archeologiche, a interventi di organizzazione territoriale realizzati nel corso dei tre principali cicli di colonizzazione ed espansione insediativo-rurale nelle VGVM: queste fasi di "antropizzazione del territorio" rimandano rispettivamente all'età del Bronzo medio-recente, all'età romana ed all'età tardo-rinascimentale/moderna (Salzani 1987; Calzolari 1991; Morin, Scola Gagliardi 1993). Durante ciascun periodo questi rilevati si manifestano come una sorta di terrapieni arginali, disposti parallelamente alla fascia fluviale del Tartaro e che ricalcano gruppi di isoipse ben distinte⁵, sulle quali si innestano, o si dipartano, terrapieni secondari diretti in senso meridiano, che seguono i colmi dei dossi e che di sovente conservano in superficie le tracce di antichi percorsi stradali su battuti terrosi (Calzolari 1993; Balista 1996; Pollo, Ferrarese 2007).

*La parte relativa allo studio dei materiali ceramici è a cura di Fiorenza Bortolami, l'analisi archeobotanica a cura di Marco Marchesini e Silvia Marvelli, mentre il resto e la cura redazionale sono di Claudio Balista. L'apparato grafico che accompagna questo testo è stato elaborato complessivamente dal Dr. Claudio Bovolato, che ha partecipato in modo dialetticamente costruttivo alle innumerevoli discussioni inerenti gli argomenti trattati in questa ricerca; ogni proposizione/interpretazione errata di quanto qui trattato va comunque addebitata al primo autore, che ne assume la piena responsabilità. Il presente contributo nasce dalle riflessioni e ricerche scaturite a seguito di alcune tesi di approfondimento delle tematiche trattate (in specie e Bovolato 2011-12; Betto 2013) condotte parallelamente ad alcuni studi geomorfologici dedicati a queste tematiche (cfr. Balista 2014), poi sfociate in un intervento congiunto alla XLIX riunione Scientifica IIPP (De Guio *et alii* 2015). La ricerca è quindi proseguita da una parte del gruppo AMPBV ed è stata presentata più ampiamente da C. Balista e C. Bovolato in un intervento presentato al Convegno per i 30 anni di ricerche alla terramara di S.Rosa di Poviglio: una parte corposa del testo e l'impostazione generale derivano appunto da quell'intervento. Pur non avendo partecipato alla stesura finale del presente articolo si ringrazia il dott. C. Bovolato per le discussioni, gli spunti critici e l'apparato grafico di corredo al testo.

⁴ Un progetto di telerilevamento, survey e di documentazioni di sezioni esposte, patrocinato dal Dipartimento di Archeologia dell'Università di Padova e diretto dal Prof. A. De Guio, con l'ausilio dei Dott. C. Balista e A. Vanzetti. Questo progetto nel corso del tempo è venuto a comprendere aree sempre più ampie delle VGVM e della Bonifica Padana, in pratica espandendosi all'interno di un transetto continuo esteso fra il F. Adige all'altezza di Legnago e il F. Po all'altezza di Castelmassa.

⁵ Questa disposizione canonica dei terrapieni che si estendono nel territorio rurale all'interno di fasce topografiche ben definite costituirebbe una delle prove più evidenti per una loro attribuzione a costrutti di bonifica idraulica (preventiva) del territorio agrario, con funzioni collaterali di percorsi stradali in aree molto spesso allagate.

I. IL QUADRO PALEOAMBIENTALE DELL'AREA: NUOVI DATI E NUOVA ANALISI DAGLI AREALI DELLE VGVM E DELLA BONIFICA PADANA.

Per l'area in cui ha operato per più un decennio il Progetto AMPBV (Alto-Medio Polesine - Basso Veronese (Balista, De Guio 1997), si segnala l'acquisizione di nuove cartografie tematiche (DEM-LIDAR) a più elevata risoluzione dei precedenti supporti fotografici (Fig. 2).

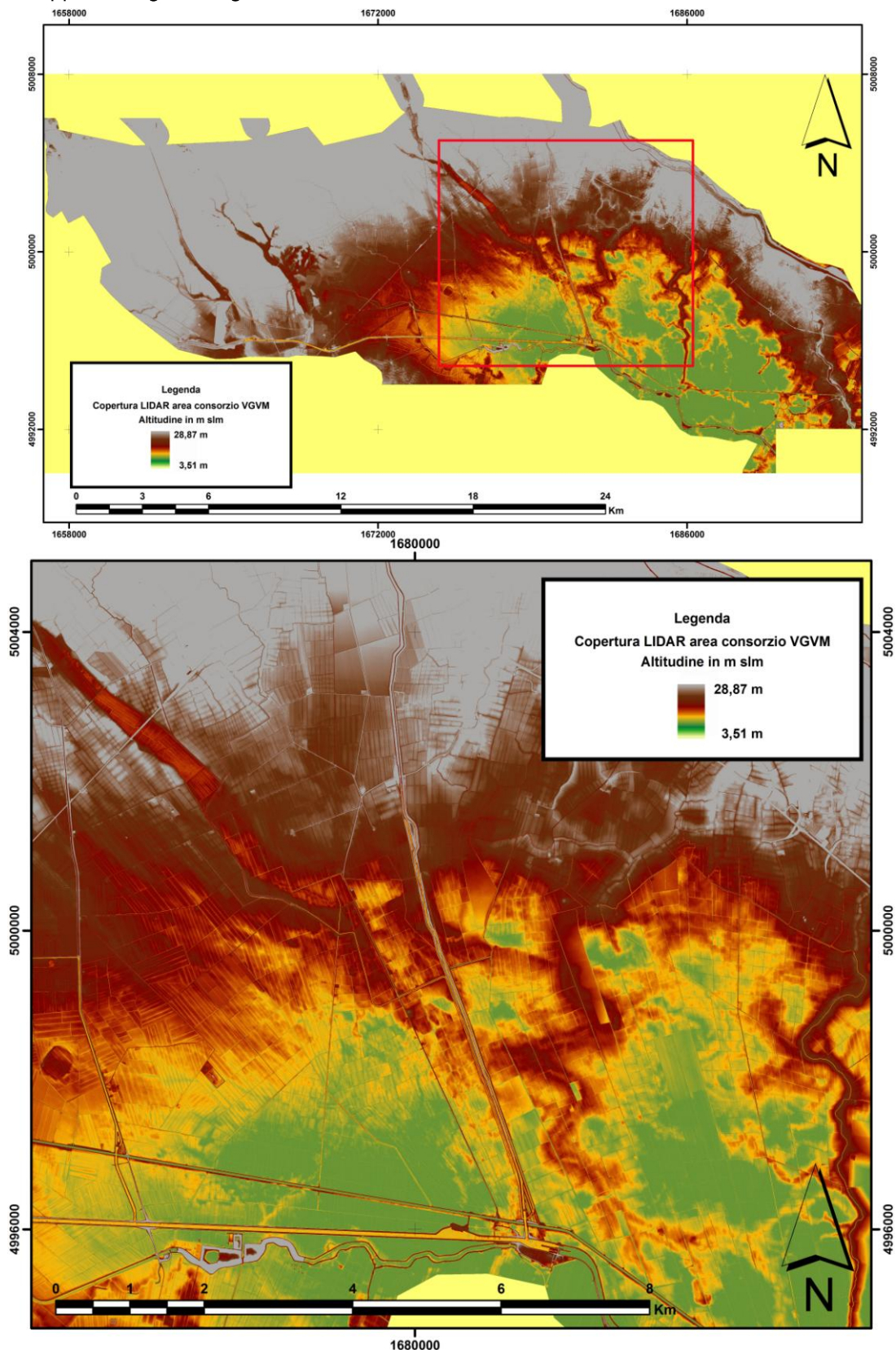


Fig. 2. a) LIDAR Valli Grandi Veronesi Meridionali e Bonifica Padana , valli del f. Tartaro); b) paleovalli di risorgiva e paleovalvei meandriformi di età tardo-pleistocenica - olocenica.

Contemporaneamente è stata eseguita una serie di analisi mineralogiche volte alla definizione della provenienza petrografica dei sedimenti dei principali paleoalvei individuati nella zona di transizione fra le VGVM e la contigua fascia del f. Po, pertanto rivolte a riesaminare gli antichi percorsi del f. Tartaro e gli apparati relativi le antiche cinture di divagazione dei meandri e i coni di esondazione del Po di Adria (Balista 2013) (Fig.3).

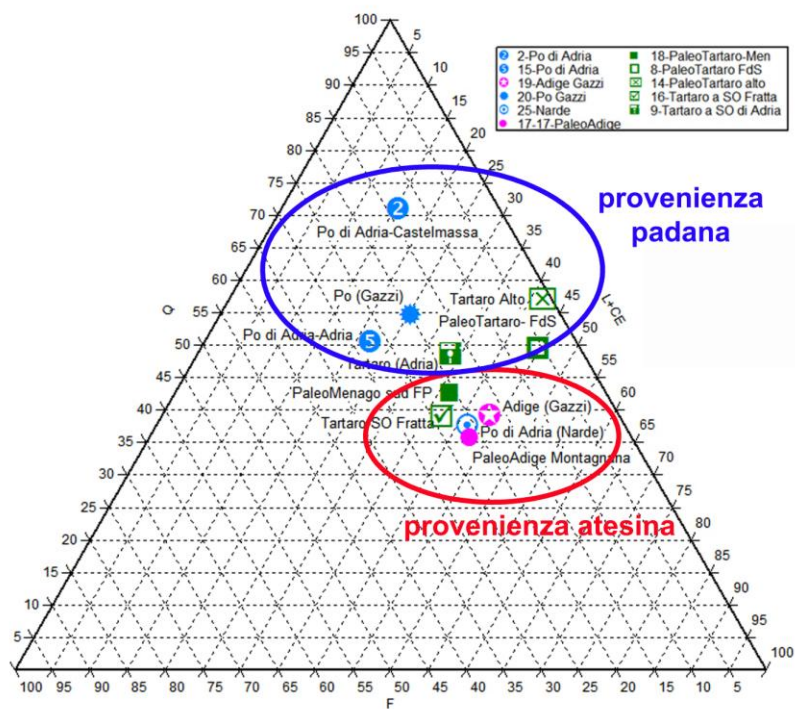
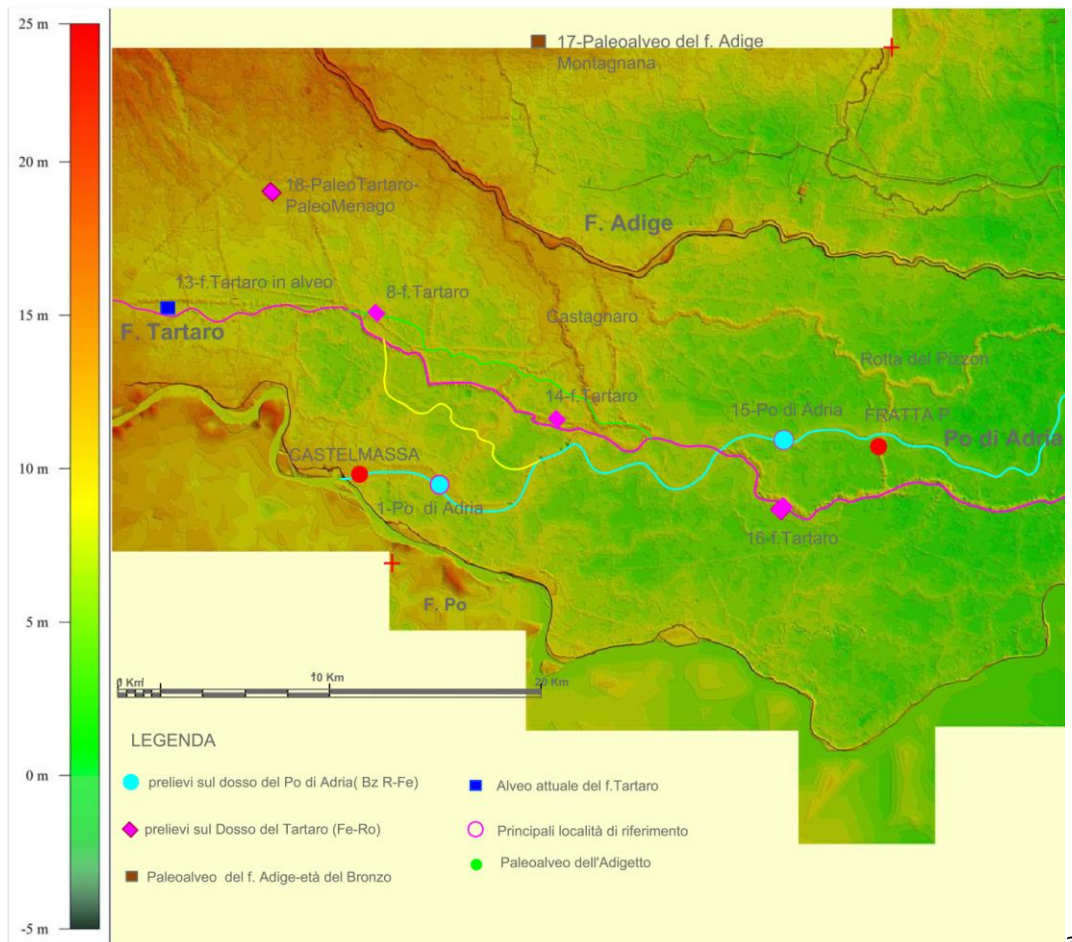


Fig. 3. a) punti di prelievo di sedimenti dai principali paleoalvei delle VGVM e della Bonifica Padana; b) diagramma triangolare con indicatori dei bacini di provenienza (azzurro: padana; rossa: atesina).

Pur basandoci ancora a grandi linee sulle documentazioni stratigrafiche e cronologiche conseguite nell'ambito del citato progetto di ricerca, il raffinamento delle tecniche di analisi geoarcheologica applicate alla geocronologia delle formazioni naturali ed antropiche individuate all'interno di alcuni ambiti critici, ha condotto a rianalizzare alcuni aspetti relativi all'evoluzione paleoambientale e al contempo socio-economica di questo territorio.

Questo nuovo insieme di dati ha permesso di delineare alla scala di lavoro richiesta (poco meno di sub-regionale), tutta una serie di processi naturali ed antropici coerenti con le soluzioni interpretative rivolte all'inquadramento geoarcheologico di una singolare infrastruttura territoriale, costruita nelle VGVM tra il BM e il BR⁶. Si tratta di un potente terrapieno denominato Strada su Argine Meridionale (SAM⁷), largo una decina di m, con un'altezza residua compresa tra 1,5 e 2,0 m e lungo almeno 6,5 Km, la cui funzione, secondo chi scrive, era quella di contrastare l'espansione delle torbiere vallive all'interno delle aree che si ritiene fossero destinate ai campi coltivati (Fig. 4).



Fig. 4. a) Il sito arginato di Castello del Tartaro e i meandri del Po; b) la strada su argine meridionale (SAM) e il paleoalveo che alimentava e drenava il fossato principale del sito; c) la SAM a sud di CdT con ansa del Po sullo sfondo.

All'attuale, il margine sud delle VGVM è segnato dalla presenza dell'alveo del f. Tartaro- Canalbianco (Fig. 5), il principale corso che drena la maggior parte delle risorgive dell'alta pianura veronese e mantovana. La sua consistente portata deriva dal raccogliere le acque convogliate all'interno delle paleovalli di risorgiva che solcano l'esteso *sandur* tardo-pleistocenico dell'Adige. Le acque, drenate verso la pianura principalmente dai corsi dei fiumi Tione, Tregnone e Menago, alimentavano in antico estesi bacini fluvio-lacustri, dove predominavano le sedimentazioni biogene: crete lacustri (*craie*) e *gyttja*, concluse verso l'alto da un'espansione di orizzonti torbe di canneto (*phragmites*)(Fig. 6)⁸.

⁶ Dunque nei limiti della cronozona Sub-Boreale.

⁷ La sigla si distingue dalla SAS o Strada su Argine Settentrionale (corrispondente allo storico terrapieno denominato "Argine del Cavariolo" o "pista delle Valli"). Dette denominazioni risentono delle prime interpretazioni attribuite a questi tratti rettilinei di antiche tracce del paesaggio affiorante delle VGVM.

⁸ Ci si riferisce ai termini della sequenza stratigrafica lacustre e fluvio-palustre stabilità sul sito di Canar (Balista, Bellintani 1998). Le datazioni edite dei pali di Canar hanno restituito un excursus "avente estremi non anteriori al 1940 e di poco posteriori al 1850 BC cal." (Martinelli *et alii* 1998, p. 108), il che equivale nella cronologia archeologica al Bronzo Antico I (De Marinis *et alii* 2015).

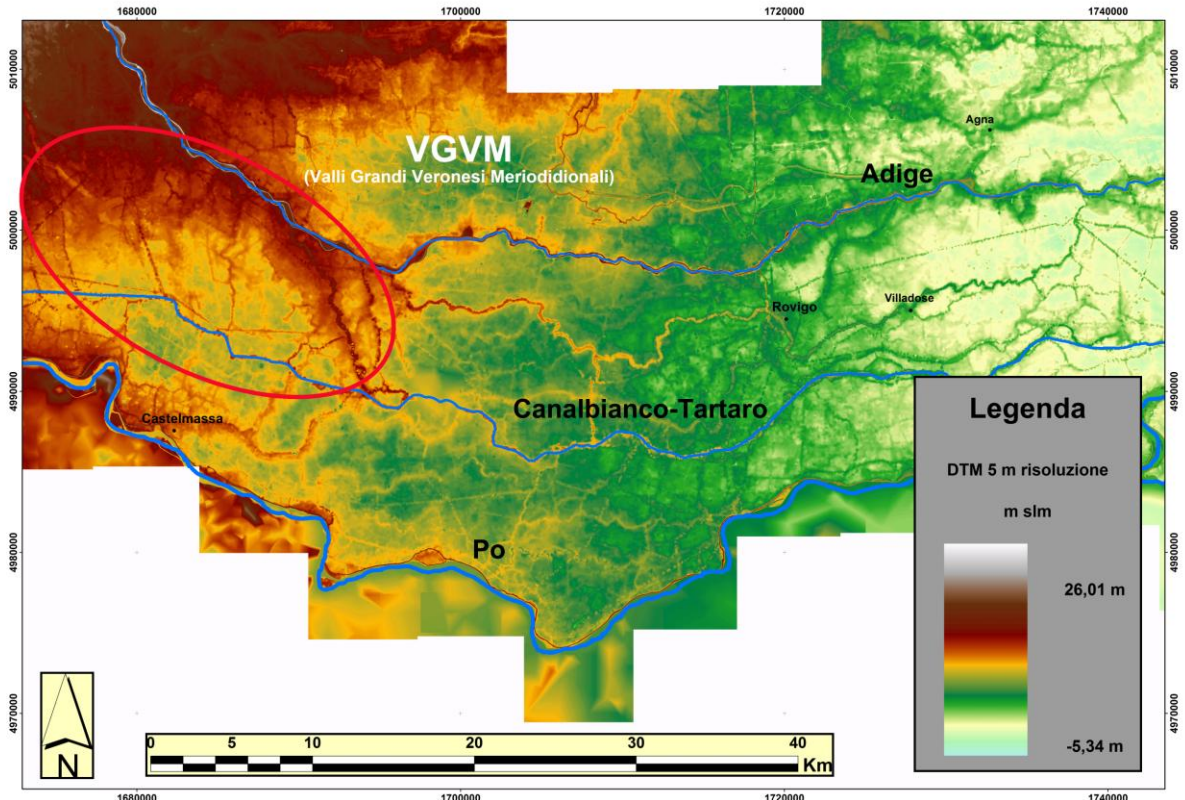


Fig. 5. Assetto geografico del territorio attuale fra Adige, Tartaro e Po e la sottesa rete dei paleovalci.

PALEOIDROGRAFIA DELL'ANTICO BACINO FLUVIO-LACUSTRE
CIRCOSTANTE IL SITO DI CANAR

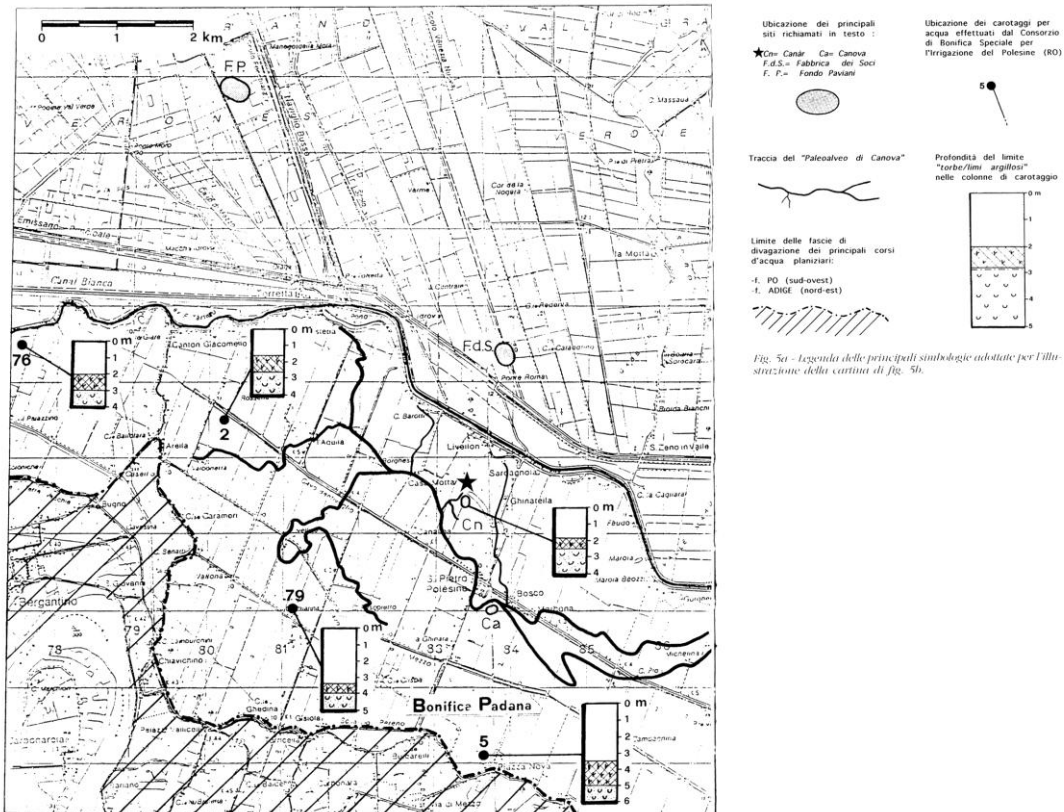


Fig. 6. Aree con presenza di orizzonti torbosi di età sub-Boreale nel bacino della Bonifica Padana e lungo le Valli del Tartaro che si raccordano con i livelli torbosi di Canar (BA I-II) (modif. da Balista, Bellintani 1998, fig. 5).

Tra il periodo Atlantico e la prima metà del Sub-Boreale, il percorso settentrionale del Po (Po di Adria ancestrale o Po di Adria1: Balista 2013) si era avvicinato al margine sud-est del conoide atesino, quantomeno nel tratto compreso fra Ostiglia e Castelmasse. La presenza di nuovi apparati padani costringeva il Tartaro a lambire la scarpatina sud del conoide, per poi defluire all'interno del finitimo settore compreso fra le VGVM e l'attuale Bonifica Padana.

Quest'area appare aver registrato poi, nel corso della seconda metà del Sub-Boreale, un periodo di forte dinamismo ambientale, dovuto a due situazioni geomorfologiche principali, di cui la seconda incrementata da una forte componente antropica:

- l'accrescersi, l'estendersi e lo spostarsi sempre più a nord degli apparati laterali della cintura a meandri del f. Po⁹ (Figg. 7a-7b);

- il decremento nelle portate convogliate dalle risorgive a causa del prevalere di situazioni di relativa aridità climatica (prime oscillazioni secche del Sub-Boreale: Cremaschi *et alii* 2016). In parallelo si osserva un incremento nei carichi detritico-legnosi causati dai sempre più estesi processi di disboscamento antropico che si verificano, con una prima ondata, fra l'età del Rame e il Bronzo Antico (Accorsi *et alii* 1998), ma che proseguono ancor più capillarmente fra il BM e il BR (Mercuri *et alii* 2012). Infine, la progressiva riduzione dei livelli idrici e il conseguente interrimento dei bacini conduce all'estendersi delle formazioni torbose (eutrofiche=*fens*) ai lati del Tartaro (Balista 1998) (Fig. 8).

Le località dove sono state documentate le sequenze che sorreggono queste traiettorie evolutive di tipo paleoidrografico e paleoambientale sono comprese all'interno di un esteso bacino vallivo che include gli affioramenti di torbe del bacino di Canar a sud del Tartaro (Balista, Bellintani 1998), mentre a nord di esso la medesima formazione è stata intercettata in più punti nei substrati che si estendono a sud-est della località di Ponte Moro (Val Passiva, cfr. Figg. 12-13).

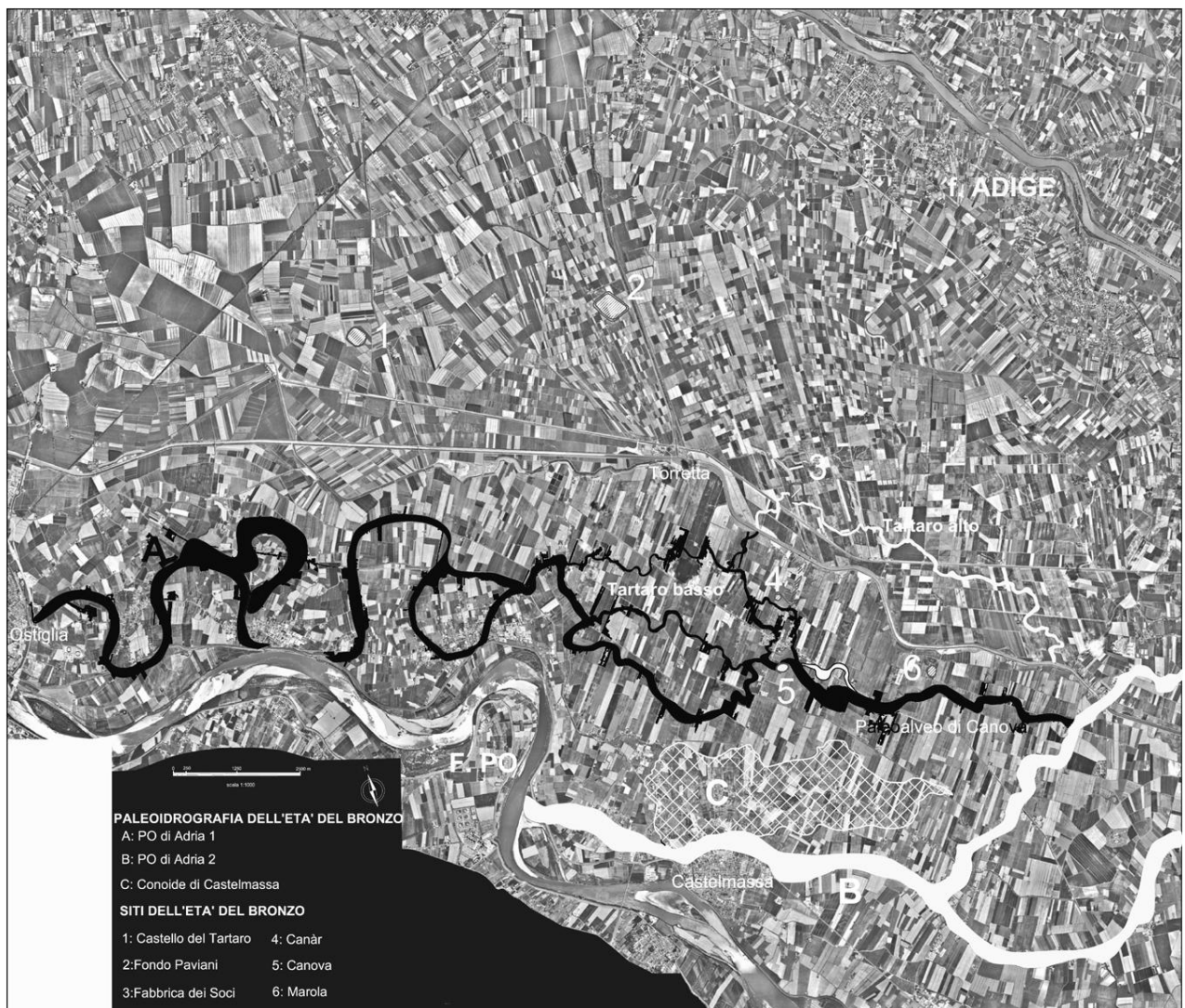


Fig. 7 a) Paleovalvi attribuiti a percorsi del Po di Adria 1 (nero) e del Po di Adria 2 (bianco) con distribuzione dei principali siti dell'età del BM-BR presenti in area.

⁹ Per gli opportuni riferimenti a fenomeni neotettonici: Balista 2013.

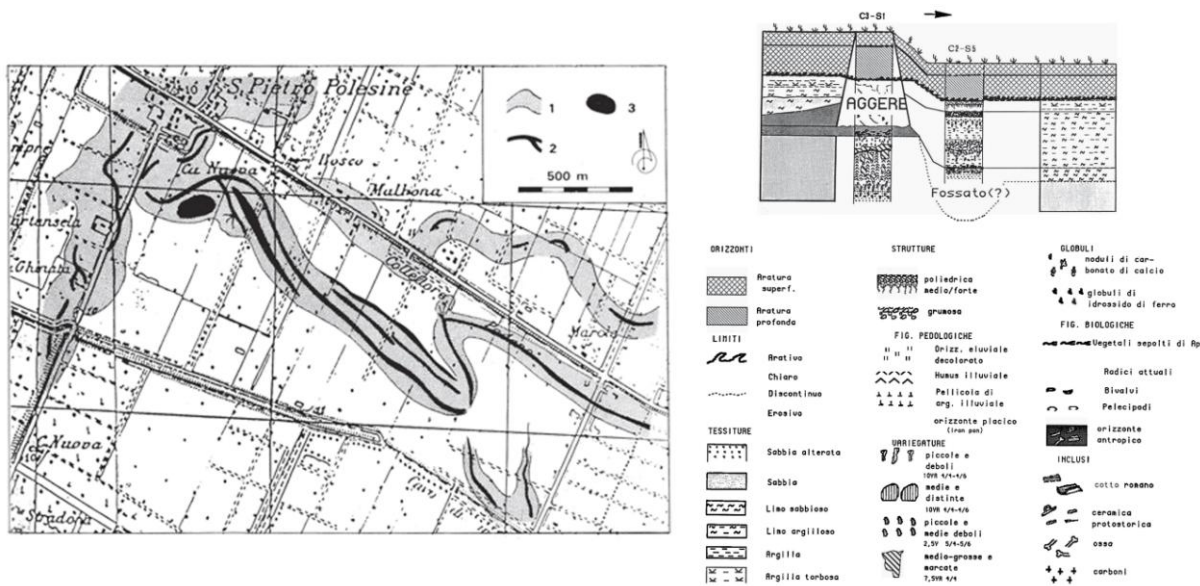


Fig. 7b) Paleovalve di Canova con sito di Canova (BR2) sul dosso del Po di Adria 1, alluvionato in seguito all'attività del Po di Adria 2.

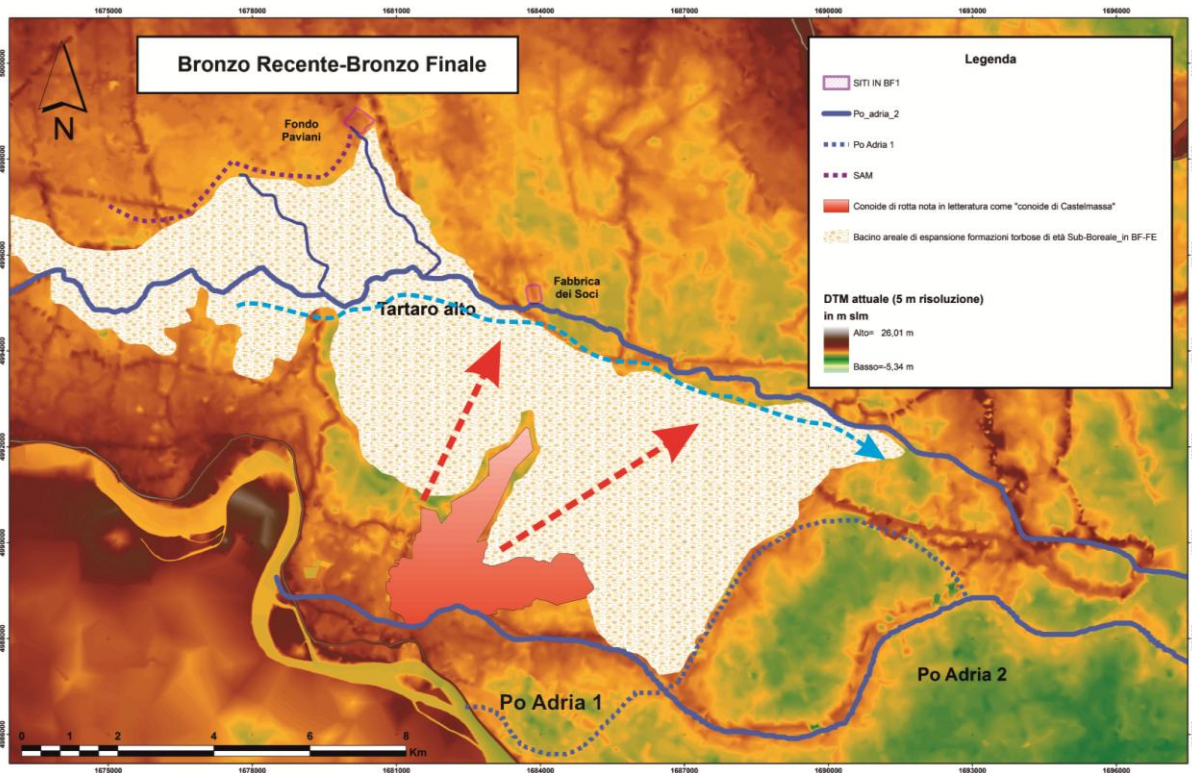


Fig. 8. Estensione delle formazioni torbose di età sub-boreale favorite dalle divagazioni ed esondazioni del Po di Adria in estensione verso la fascia perifluviale del f. Tartaro.

Ancora più a nord, prima della confluenza della paleovalle del Menago nel bacino delle VGVM, la sequenza indagata sulla sinistra idrografica del sito di Fondo Paviani ha rivelato una potente successione di *gytja* e torbe, racchiusa fra due episodi di incisione e riempimento di canali fluviali¹⁰, che si correlano sostanzialmente con alcuni termini delle sequenze di Ponte Moro 1 e 2¹¹ (cfr. infra).

¹⁰ A questo proposito va rilevato che in occasione delle maggiori pulsazioni umide del periodo, i corsi d'acqua di risorgiva che percorrevano le paleovalli potevano dare origine a processi di erosione-rideposizione spondale. In tal modo potevano formarsi nuove "piattaforme" (coni di esondazione) sabbioso-limose in copertura ai precedenti depositi fluvio-palustri, pronte ad ospitare le sedi di siti a localizzazione perispondale (ad es. Canar, Morandine di Cerea, F. Paviani, ecc.).

¹¹ Le torbe di Ponte Moro1 (basso) sono state datate tra il 1614 e il 1274 cal BC (2 σ) (valore medio 1443 cal BC), mentre quelle di Ponte Moro 2 (alto) hanno restituito date comprese fra il 1371 e il 1051 cal BC (2 σ) (valore medio 1186 cal. BC).

A questo riguardo appare necessario riferire sulla situazione paleoambientale documentata nel corso di scavi eseguiti in questi ultimi anni nei pressi di un settore comprensivo di un tratto di aggere e fossato, posto sui margini NE dell'abitato di Fondo Paviani¹². Vanno qui richiamate le connotazioni di una recente revisione della struttura stratigrafica riguardante una potente sequenza (quasi 2 m) di depositi torboso-detritici, solo in parte minerogeni, accumulatisi sulla verticale della fascia del fossato che lambisce l'aggere a nord-est del sito (Balista 1990; Balista *et alii* 2012). Il fossato è stato ricavato, nel Bronzo Recente (Cupitò *et alii* 2015), nella fascia perispondale interna della paleovalle del Menago ed è preceduto dalla costruzione di un imponente terrapieno sostenuto all'interno da palificate. Questa sequenza (Fig. 9), che è stata sottoposta ad una esaustiva serie di analisi ¹⁴C, pedologiche, micromorfologiche, palinologiche e malacologiche (Dal Corso, Kirleis 2015; Nicosia *et alii* 2011), è risultata costituita da una densa successione di orizzonti tabulari in evidente aggradazione verticale (strati di *gyttja* passanti verso l'alto a torbe erbaceo-legnose), intercalati da alcune superfici negative di origine antropica ("fossati piccolo e grande"), strati che si accrescono contro le pendici esterne del terrapieno durante le fasi di vita del sito, la cui attività insediativa prosegue pressoché ininterrotta dal BM/R al BF. Al termine della sequenza gli strati vanno ad appoggiarsi in parziale sovrapposizione contro le falde dell'aggere accasciate verso l'esterno a causa di un esteso franamento. L'importante transetto stratigrafico, i cui estremi cronologici sono tra 1215 e 801 BC cal¹³, risulta infine sigillato da depositi di copertura sabbioso-limosi, fuoriuscenti da un canale fluviale, che si imposta, ormai nella I età del Ferro avanzata, immediatamente all'esterno dell'aggere e le cui esondazioni giungono a sommergere la fascia periferica del sito.

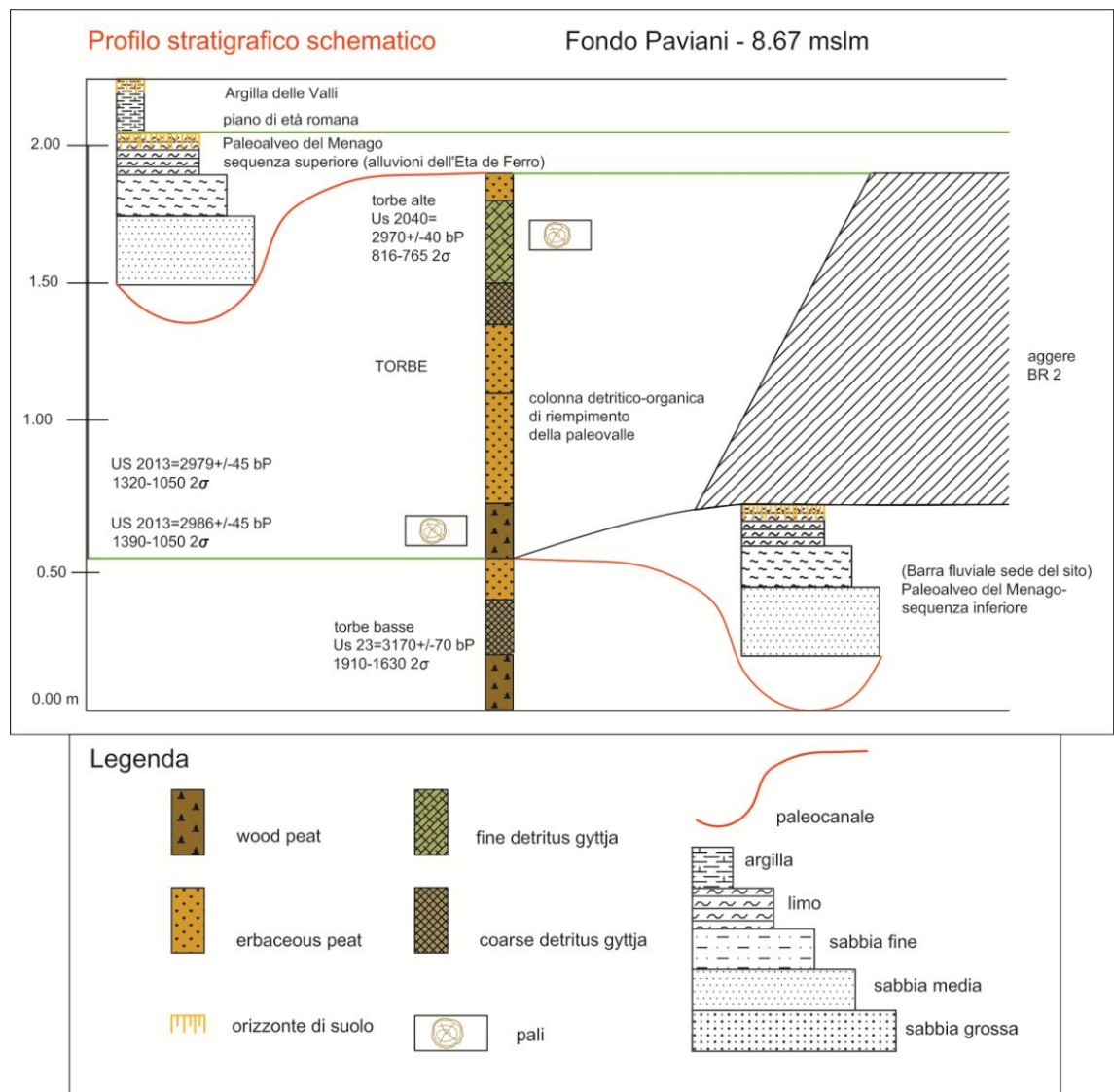


Fig. 9. Profilo schematico delle sequenze fluvio-palustri di riempimento della Paleovalle del Menago documentate di fronte al terrapieno dell'aggere del sito di Fondo Paviani (BM-BR e BF).

¹² Scavi eseguiti dall'Università di Padova, Dipartimento di Archeologia, con la direzione del Prof. G. Leonardi.

¹³ Le datazioni sono pubblicate in Dal Corso, Kirleis 2015, p.708 Us 2040: 816-675 cal BC (2σ; KIA46454) ; us 2113: 1386-1124 cal BC (2σ; KIA46455).

Verosimilmente questa fase di anomalo e veloce intasamento torboso-detritico della paleovalle del Menago parrebbe ascrivere a processi di sbarramento fluviale attivatisi a partire dalla confluenza del Menago nel Tartaro, per la presenza di ventagli di rotta causati dalle divagazioni fluviali delle vicine anse del Po di Adria.

Nell'arco di poco meno di un millennio (dalla seconda metà del II agli inizi del I millennio a.C.) nell'area compresa fra le VGVM e la Bonifica Padana si assiste dunque al verificarsi di una serie di modificazioni paleoambientali che influenzeranno, in vario grado, il disegno di occupazione territoriale del settore meridionale della pianura veronese, in particolar modo durante l'età del Bronzo Media e Recente. Illustriamo succintamente questi cambiamenti (Fig. 10a-10b).

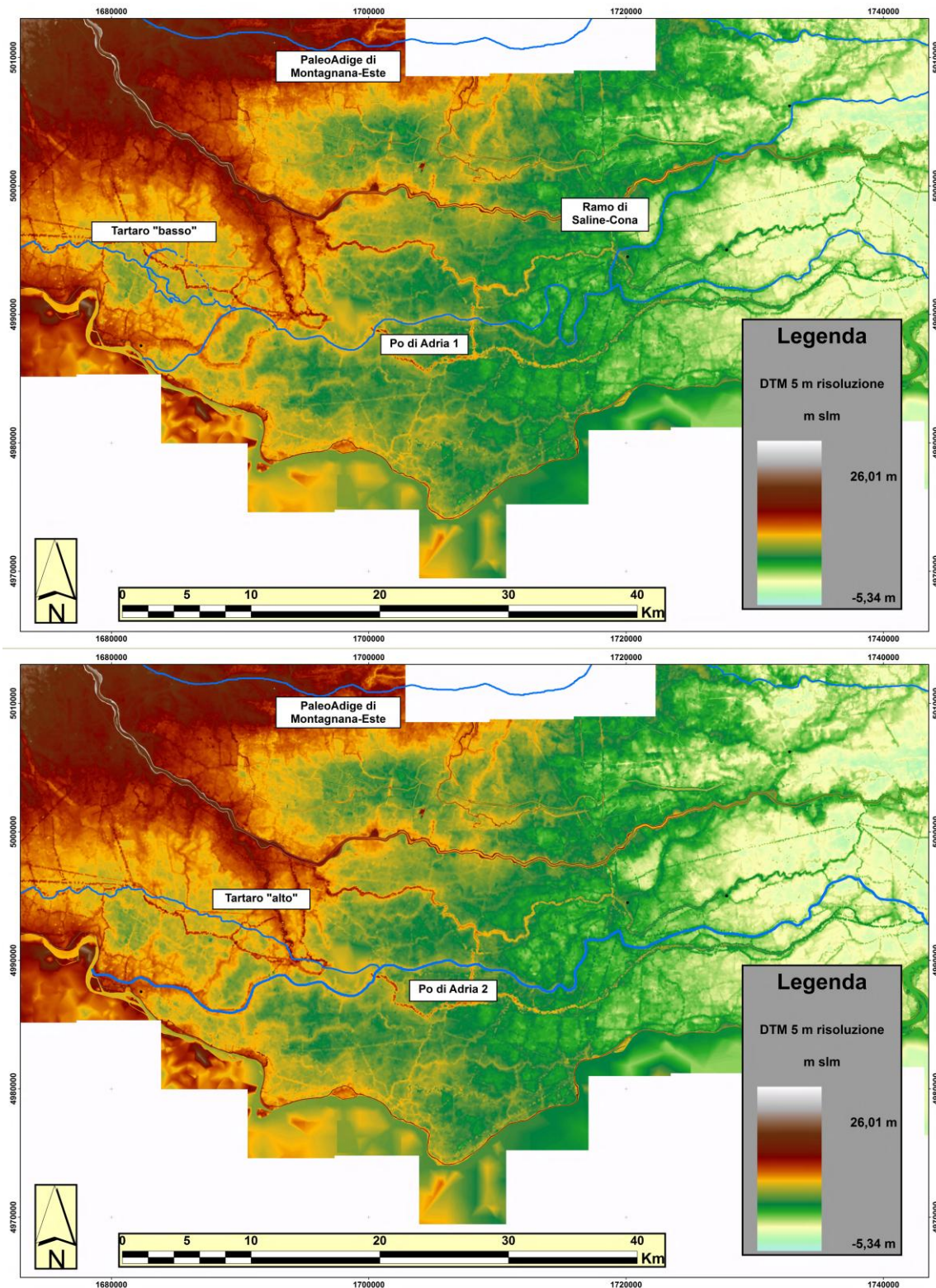


Fig. 10. a) Po di Adria 1; b) Po di Adria 2.

Il primitivo corso del f. Po (Po di Adria 1), dapprima connotato da meandri assai sinuosi, viene gradualmente sostituito da un corso più rettilineo. Questo nuovo corso di lì a breve sarà raggiunto dalla confluenza delle portate del Po di Spina¹⁴ (o Po dei Barchessoni: Castaldini *et alii* 2009, Balista 2009b e Balista 2013), in precedenza a percorso più meridionale (Balista cds). In tal modo prese sempre più consistenza e si sviluppò, nell'arco dei tre-quattro secoli compresi fra il BF e la primissima età del Ferro, un nuovo corso d'acqua padano, sub-rettilineo e pensile, il Po di Adria 2. Questo connetteva l'*hinterland* pianiziario interno (ove sono collocati i siti di Mariconda di Melara e Fondo Paviani) con le prime fasce del settore di transizione fra la bassa pianura e le principali diramazioni del delta padano, come ad es. le diramazioni di Saline-Cona e di Adria (Balista 2009b; Piovan, Mozzi, Stefani 2010), corsi d'acqua distributori che raggiungevano direttamente il fronte costiero dell'epoca. Lo stabilirsi in area del nuovo grande collettore padano (Po di Adria 2) appare preceduto dalla formazione di grandi conoidi di rotta, quali quelli che si aprivano verso nord-est all'altezza di Castelmassa (Balista cds), oltreché di grandi canali di rotta, quali la diramazione padana di Ceneselli. Questi estesi apparati sabbiosi laterali, a vita relativamente breve, appaiono non solo causare uno spostamento verso nord delle precedenti diramazioni del Tartaro, che dalle posizioni del Tartaro Basso (direttrice Canar-Canova) passano a quelle del Tartaro Alto (direttrice Fabbrica dei Soci-Trecenta) (Balista 2009), ma di fatto causano il riversarsi di nuovo sedimento (padano) nei canali che alimentavano il fossato di Fabbrica dei Soci (cfr. diagramma triangolare di fig. 2). In seguito a queste immissioni si sarebbe originato l'esteso corpo di barre sabbiose laterali che occlusero il "fossato sud" di questo sito, quando già in corso di abbandono (Balista, De Guio 1990-91). Questa interazione fra le due paleoidrografie è attestata dalle stratigrafie dei siti di Canar e di Canova: il primo è interessato dalle espansioni di un cono di rotta padano che separa i livelli del sito più antico (Canar I: BAI) dai livelli del sito più recente (Canar II: BAII), mentre il secondo, che possiede un excursus di frequentazione limitato al BR2 (cfr. Vanzetti in De Guio 1997), si imposta su un paleoalveo quiescente del Po di Adria 1 e viene alluvionato in seguito all'inserimento del Po di Adria 2 in area (cfr. Balista cds).

Da questa sintesi relativamente cursoria dei principali agenti e processi paleoambientali riscontrati nel settore meridionale delle VGVM per la fase terminale del Sub-Boreale¹⁵, è emersa dunque la possibilità di enucleare tutta una nuova serie di interrelazioni fra le trasformazioni subite dall'assetto paleoambientale e paleo-insediativo dell'area e il rapido adeguamento a cui fu costretto il corrispondente paesaggio antropico (Balista 2003) per essere utilizzato nel modo il più vantaggioso dagli insediamenti dell'età del bronzo antico e medio-recente presenti in area (Fig. 11).

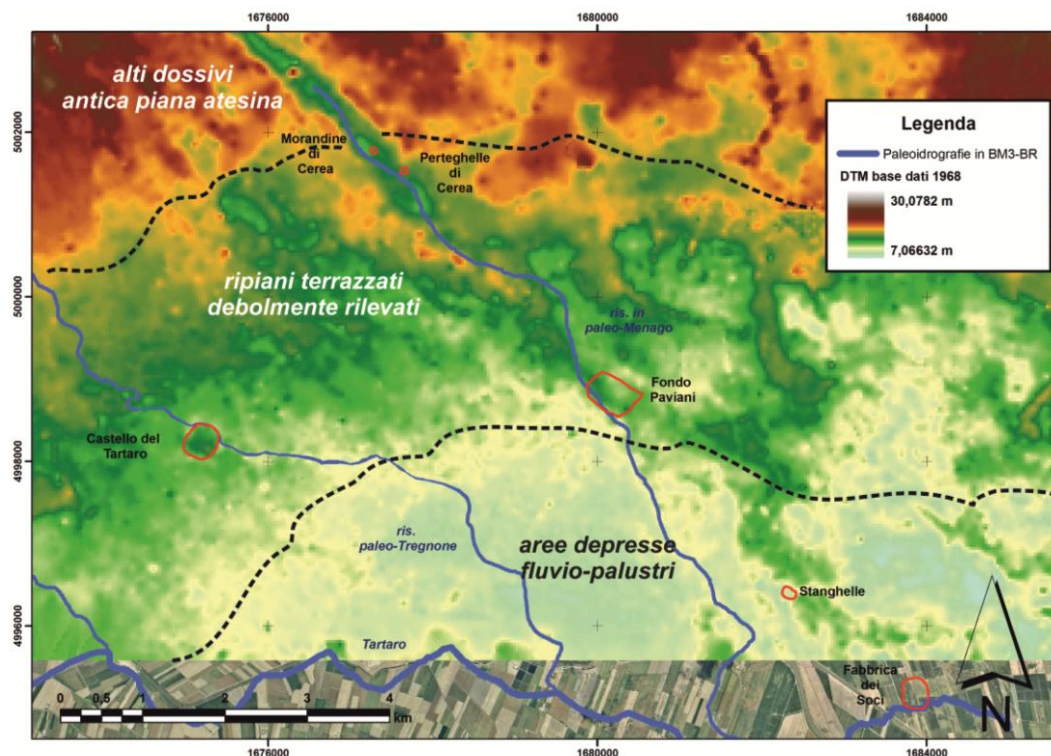


Fig. 11. Fisiografia generale dell'area delle VGVM a nord del f. Tartaro.

¹⁴ L'attribuzione del tracciato del Palealveo dei Barchessoni ad un primitivo percorso del Po di Spina è stato mantenuto per similarità con l'uso della dicitura "Po di Adria" adottata per la diramazione settentrionale del più antico percorso padano, anche in relazione a tracciati anteriori alla fondazione del sito greco-etrusco di Adria. Nel nostro caso tale attribuzione è sostenuta inoltre dalla provenienza petrografica padana delle sabbie ivi campionate ed analizzate (Balista 2009).

¹⁵ Determinati, come abbiamo visto, dalle principali variazioni delle paleoidrografie padane e atesine in dinamica connessione fra di loro.

II. ANALISI DEI DATI CRONOLOGICI E CRONO-TIPOLOGICI A SUPPORTO DELLA POSIZIONE STRATIGRAFICA DELLA SAM E DELLE STRUTTURE IDRAULICO-AGRARIE NEL FUORI-SITO DI CASTELLO DEL TARTARO: DATI E PRIMO ORDINAMENTO PER "FASI" DI TALI EVIDENZE.

II.1 LE PRINCIPALI INFRASTRUTTURAZIONI DEL PAESAGGIO (SAM E "CAMPI"): IL PERCORSO DI RICERCA.

La seconda parte dell'articolo è dedicata all'analisi cronostratigrafica dei resti delle singolari infrastrutturazioni idrauliche individuate nell'area compresa fra i siti terramaricoli del Bronzo Recente di Fondo Paviani e soprattutto di Castello del Tartaro (Balista in De Guio *et alii* 2010).

La teleosservazione a Castello del Tartaro (Betto 2013), integrata da alcuni controlli a terra, ha rivelato la presenza di una rete di fossi e di canalette che parrebbero delimitare i campi, ma anche e soprattutto l'associazione di tale rete ad una struttura su terrapieno denominata SAM. Tale terrapieno, originariamente costituito dall'accumulo di riporti derivati dallo scavo di due fossati laterali ricavati nei substrati sabbiosi (Balista *et alii* 2006), è ben distinguibile sulla superficie dei campi attuali come una traccia di sedimenti chiari, sabbiosi, per la rielaborazione dovuta alle attività agrarie attuali che hanno riesumato i riporti del costruito, che pertanto risaltano sullo sfondo scuro delle più recenti coperture alluvio-stagnali.

La SAM, che si individua ad una scala territoriale di "intersito" (Fig. 12), pare "collegare" verso ovest il sito di Fondo Paviani al sito di Castello del Tartaro¹⁶. Il suddetto terrapieno si colloca al margine tra le depressioni fluvio-palustri presenti attorno all'antico corso del Tartaro e l'area ad elevazione intermedia ubicata a nord di esso.

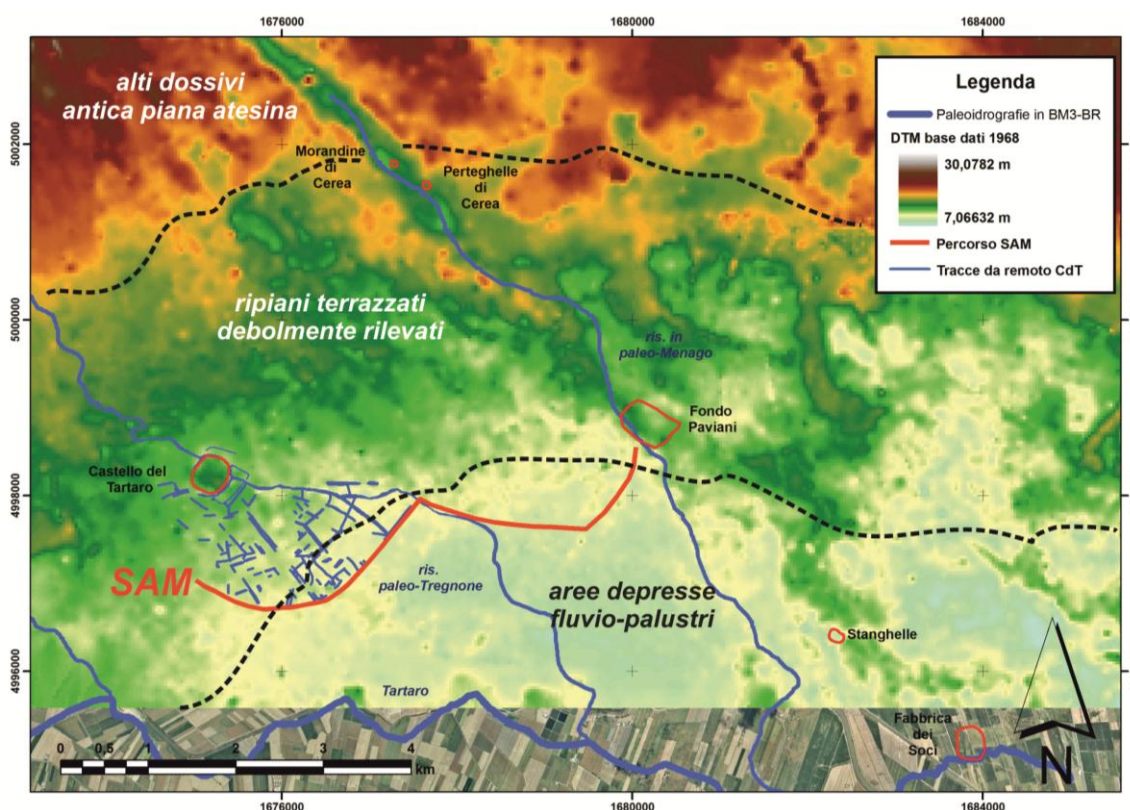


Fig. 12. La posizione del terrapieno SAM fra Fondo Paviani e Castello del Tartaro, che delimita le bassure a prati umidi, a sud dai ripiani terrazzati a coltivi, a nord.

L'areale che si estende a nord della SAM, dove si collocano i maggiori siti delle Valli Grandi Veronesi Meridionali, corrisponde alla fascia dei primi ripiani terrazzati più rilevati in media di alcuni metri rispetto all'area palustre. Il terrapieno SAM risulta particolarmente importante in quanto sembrerebbe così "delimitare" un'area a destinazione agraria relativamente sicura, da una zona a rischio di allagamento e impaludamento.

La particolare posizione di questo rilevato ha richiesto alcune verifiche mirate e ha innescato un particolare percorso di ricerca:

¹⁶ Il terrapieno della SAM si conclude a sud-ovest di Castello del Tartaro e prende origine a una distanza di soli 200 m di fronte al settore centro-occidentale del terrapieno che circonda l'anello insediativo del sito di Fondo Paviani: tra l'inizio della SAM e il sito si colloca l'invaso del fossato, che pertanto potrebbe essere stato volutamente separato dal tratto iniziale dei due fossi laterali del terrapieno.

1) era necessario verificare inconfutabilmente la pertinenza di questa particolare struttura all'età del Bronzo, tramite la definizione di precisi rapporti stratigrafici con le locali formazioni geo-pedologiche di substrato e di copertura (cfr. *infra* Fig. 19). Quindi, si dovevano ottenere una o più datazioni assolute del manufatto, basate su una chiara collocazione stratigrafica degli elementi datanti (paragrafo II.2).

2) accertata la cronologia della SAM all'età del Bronzo, questa è stata fondamentale per definire l'età di attivazione di alcune infrastrutturazioni idrauliche connesse alla prima (canalette, fossi agrari, canali, ecc.), individuate da remoto e poi verificate localmente sul campo (paragrafi II.3-4).

3) in base all'analisi dei diversi e successivi disegni di parcellizzazione agraria delimitati da tali reti idrauliche, associati alla presenza/assenza di elementi strutturali di I ordine, quali fossato/aggere principale, e di II ordine, quali fossato e argine dei cosiddetti *corrals* (recinti)¹⁷ che circondano il sito di Castello del Tartaro (Fig. 13) si è cercato di formulare alcune ipotesi sui sistemi socio-culturali che potevano aver presieduto alla loro costruzione, in un'ottica di organizzazione socio-economica e eco-ambientale del territorio insediato e coltivato (capitolo III).

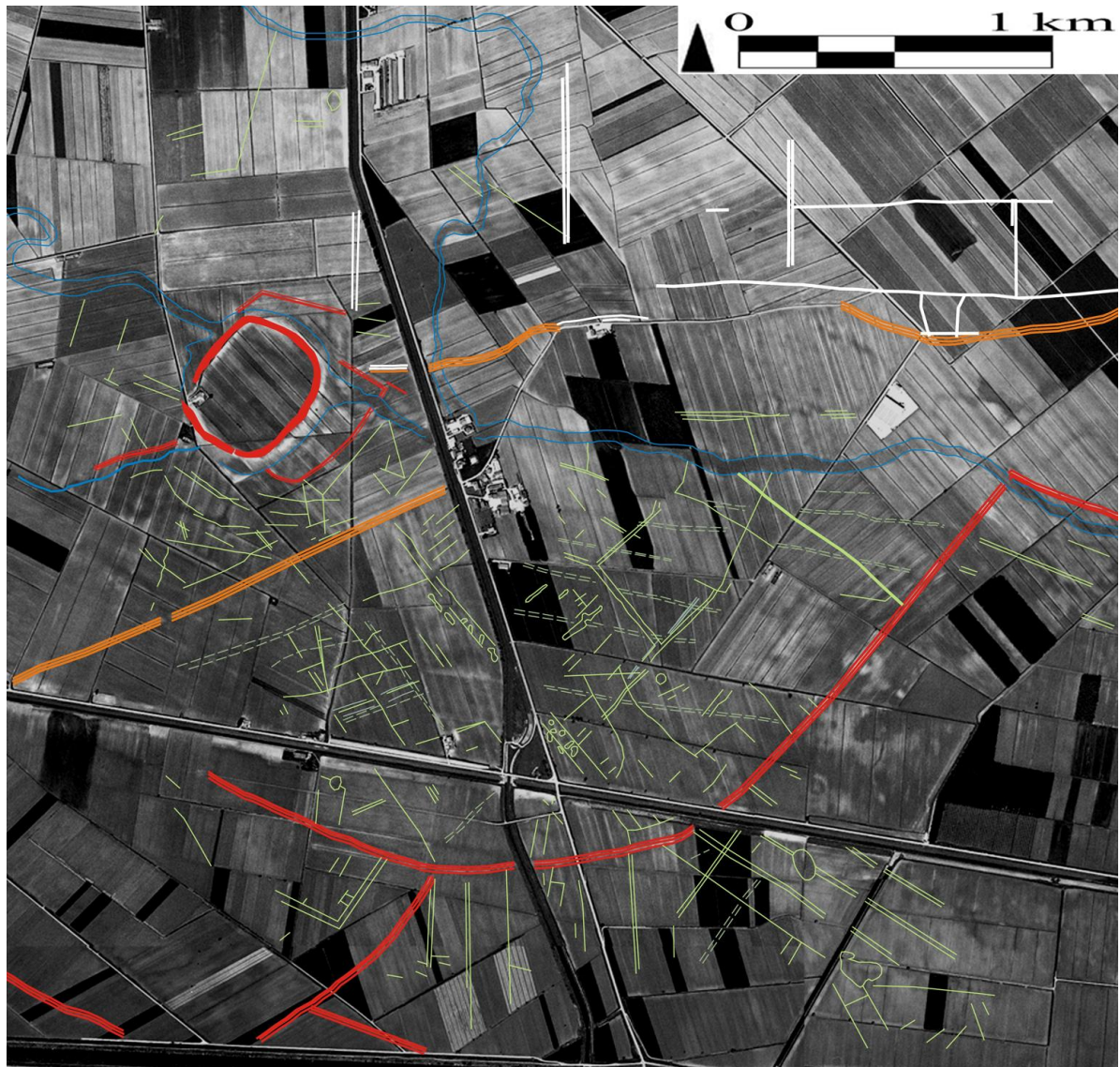


Fig. 13. L'organizzazione dei campi dell'età del Bronzo a monte della SAM e dei campi dell'età del Ferro a valle della SAM. Sono visibili i due "corral" di SE e NO e oltre alla SAM (in rosso) un secondo terrapieno (in arancio), di età romana, denominato SAS (Strada su Argine Settentrionale).

II.2 VERIFICA CRONOSTRATIGRAFICA DELLA SAM

La verifica cronostratigrafica della posizione del rilevato arginale della SAM è stata risolta tramite dei controlli stratigrafici operati a più riprese in loc. Ponte Moro (Fig. 14), basati sull'analisi di ripetute serie di carotaggi manuali e

¹⁷ A est e a nord del terrapieno anulare che circonda il sito nucleato di Castello del Tartaro si individuano due spazi sub-quadrangolari delimitati da terrapieni e fossati di dimensioni minori, posti in collegamento con il fossato maggiore: presumibilmente tali fossati alimentavano le canalizzazioni agrarie poste rispettivamente a nord-est e a sud-est dell'abitato, data la posizione più rilevata del sito centrale e del circostante fossato principale nei confronti dei terreni del sottostante *near-site*.

di profili di sezione ricavati sulle pareti delle scoline agrarie attuali (Balista *et alii* 2006; De Guio, Balista, Betto 2010; Bovolato 2011-2012; Betto 2013).

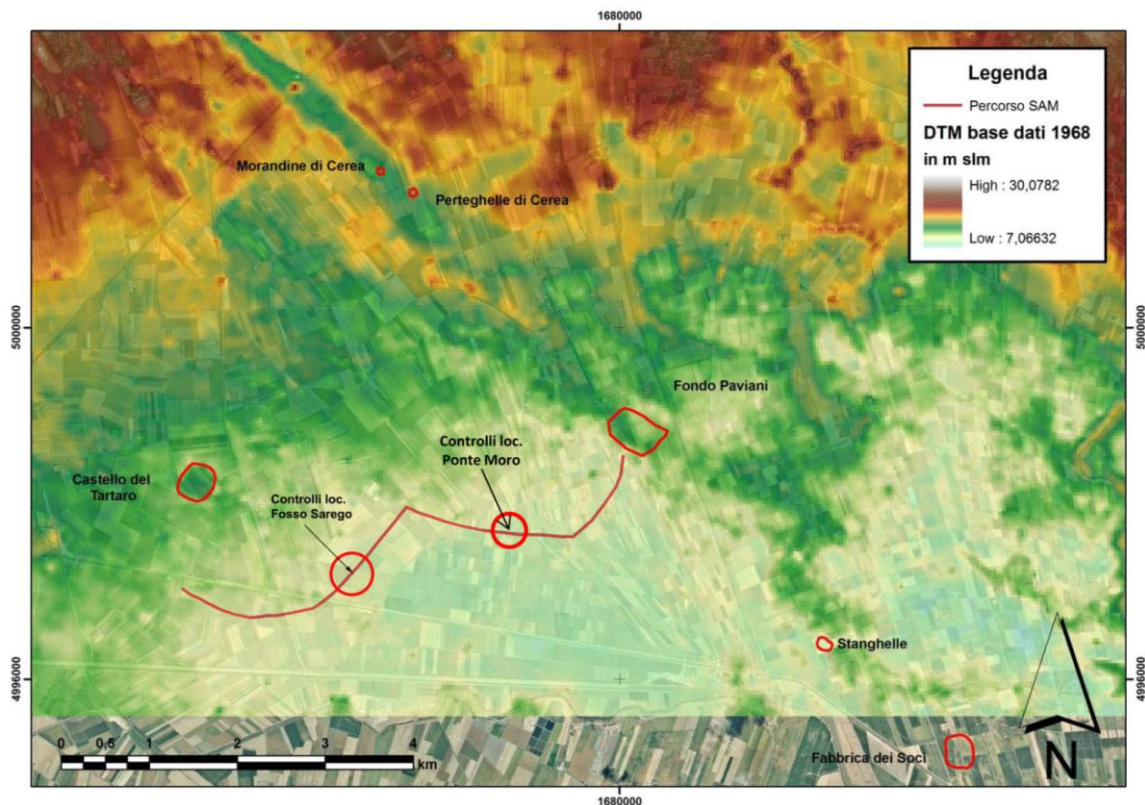


Fig. 14. Posizionamento delle due località di Ponte Moro e di Fosso Sarego: nella prima sono stati campionati i due orizzonti di torba che "inforchettano" la SAM e nella seconda è stata documentata una sezione completa del terrapieno e dei relativi fossati che coprono/tagliano gli orizzonti del paleosuolo di età sub-Boreale.

A Ponte Moro è stato possibile ottenere una precisa collocazione stratigrafica della struttura della SAM che risultava coprire orizzonti del paleosuolo sepolto di età medio olocenica ed essere coperta dalla deposizione delle coltri alluvionali dell'Età del Ferro (Fig. 15), presenti al tetto dei depositi di chiusura di uno dei due fossati laterali, in un momento di abbandono del manufatto. In considerazione anche del ritrovamento, poco distante, di un contesto di frammenti ceramici datati all'Età del Bronzo in analoga posizione stratigrafica alla testa del paleosuolo e al di sotto dei depositi alluvionali dell'Età del Ferro, è stata avanzata una proposta di datazione del manufatto della SAM al medesimo orizzonte cronologico (Balista *et alii* 2005).

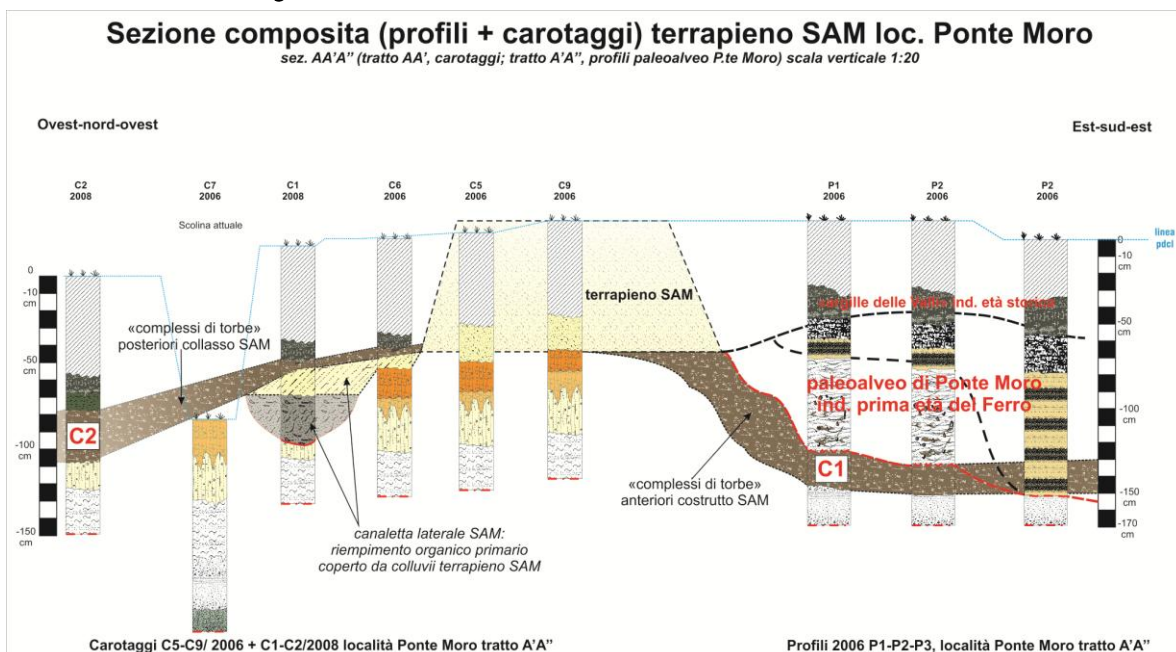


Fig. 15-transetti stratigrafici documentati in loc. Ponte Moro: la posizione delle torbe basse (C1) e delle torbe alte (C2).

Sulle pareti esposte di una scolina agraria attuale e attraverso carotaggi manuali effettuati in più punti a cavallo della SAM, sono stati documentati, a partire dal basso, i seguenti depositi:

- alla base della sequenza sono presenti alcuni livelli di sabbie attribuibili all'unità del Conoide Antico dell'Adige di età tardo-pleistocenica;

- al tetto di tale unità è presente un orizzonte del paleosuolo rubefatto di età medio olocenica.

- al margine della fascia in affioramento sui piani di campagna delle unità sabbiose del Conoide Antico dell'Adige, e a copertura di queste, a partire da un punto prossimo al contatto tra le unità del costruito della SAM e quelle del paleoalveo di Ponte Moro¹⁸, sono stati documentati alcuni livelli di torbe compatte, feltrose e fogliettate di colore bruno scuro (Munsell 10YR 3/2) maggiormente umificate e alterate al tetto, appartenenti ad una più ampia unità di riempimento di un esteso bacino torboso, il cui margine appariva in risalita proprio in questo punto¹⁹ (cfr. Fig. 5). È stato osservato, inoltre, che livelli più superficiali e più umificati di detta unità sono presenti a parziale copertura dell'unghia della scarpata settentrionale del costruito arginale, in un punto sufficientemente lontano dal paleoalveo di Ponte Moro in cui non sono stati documentati processi erosivi.

Il paleosuolo sepolto e parte dei livelli a torbe sono coperti da un deposito a tessitura sabbioso franca ottenuto dalla rielaborazione delle sabbie di substrato e che è parso riferibile al residuo del costruito arginale della SAM.

- La parte superiore della sequenza è contraddistinta dalla presenza di livelli sabbiosi e limo sabbiosi a granulometria *fining-upward* che appartengono alle unità sedimentarie del complesso del paleoalveo di Ponte Moro (Betto in Balista *et alii* 2005). Tali livelli si pongono a copertura, per evidente sbrecciamento, sui depositi costitutivi del rilevato arginale della SAM e su parte dei livelli torbosi sopra descritti.

Qui, sono state individuate e datate al radiocarbonio due unità torbose, poste in posizione stratigrafica significativa: la prima, C1, è risultata relativa ad un accrescimento di torbe anteriore al costruito; la seconda, C2, è derivata da accrescimenti contemporanei e successivi al degrado del rilevato arginale²⁰, in quanto ne ricolmava i fossati sino a ricoprire i colluvi laterali (Fig. 16). Dall'analisi della sequenza stratigrafica complessiva si è visto che la struttura occupa una posizione stratigrafica comparabile con quella identificata in loc. Fosso Sarego (cfr. *infra*), ma, più dettagliatamente, risulta compresa tra livelli di unità torbose. Tali livelli sono presenti, come detto, sia al di sotto del rilevato arginale, dove risultano in parte erosi dal passaggio del paleoalveo di Ponte Moro, sia a parziale copertura dell'unghia della scarpata del terrapieno. Sulla base delle datazioni ¹⁴C la costruzione del rilevato arginale sarebbe quindi da collocarsi nelle fasi tarde di Bronzo medio e prima del degrado del costruito che avviene già nel corso del Bronzo recente avanzato, o pieno Bronzo Recente 2²¹ (Fig. 17).

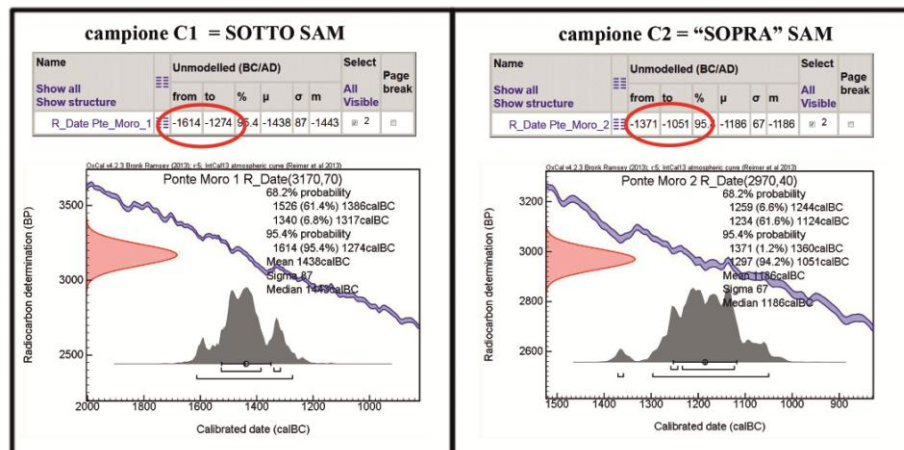


Fig. 16. Grafici delle determinazioni ¹⁴C dei due orizzonti di torba che rinserrano il terrapieno SAM a Ponte Moro.

¹⁸ Questo paleoalveo, individuato da tele-osservazione e controllato al suolo, taglia in erosione i riempimenti dei fossati e il terrapieno della SAM e lateralmente ad esso dà origine a coperture argillose che sigillano le "torbe alte" della località. Il Paleoalveo rimane attivo sino in avanzata età etrusca (cfr. la datazione dei livelli minerolo-organici superiori a 1540±40 BP: Balista 2009).

¹⁹ I margini di questo bacino coincidono grossomodo con l'attuale Val Passiva, il cui limite settentrionale è dato dall'affiorare di estesi lembi di paleosuoli bruno-rossastri, formati a partire da substrati sabbioso-limoso franchi corrispondenti ai termini superiori dell'unità del Conoide Antico dell'Adige.

²⁰ La datazione delle torbe C1, in origine in parte ricoperte dalle falde del costruito, è stata ricavata da un orizzonte organico eroso al tetto da una riattivazione sabbiosa del canale naturale di Ponte Moro: pertanto la data è da considerarsi di poco più antica della effettiva data di costruzione del terrapieno. La datazione sulle torbe C2 è stata ricavata da un campione connotato da un profilo con orizzonte superiore alterato per essiccamento (M. Marchesini, comunicazione personale), pertanto tale data potrebbe essere leggermente più recente rispetto alla data formativa dell'accrescimento torboso.

²¹ La datazione del campione di torbe prelevato al di sotto del costruito è 3170 ± 70 BP (1614-1274 cal BC 2σ) mentre la data del campione prelevato in risalita (copertura laterale) sull'unghia del terrapieno è 2970 ± 40 BP (1371-1051 cal BC 2σ).

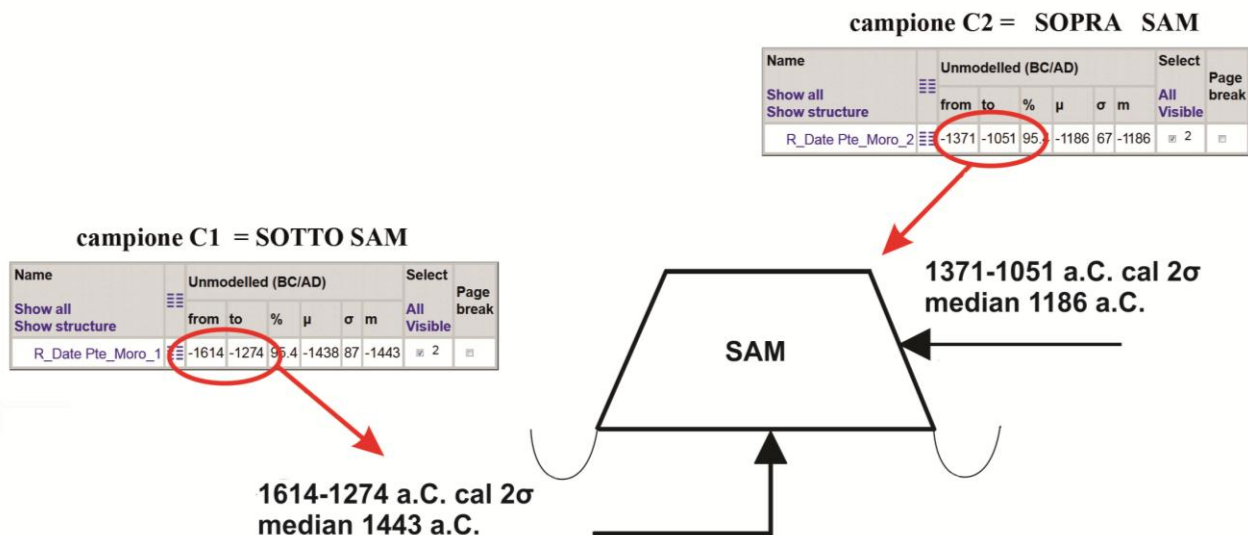


Fig. 17. Transetti stratigrafici documentati in loc. Ponte Moro: la posizione delle torbe basse e delle torbe alte.

II.3. I FOSSATI DELLA SEZIONE “FOSSO SAREGO”: CONSIDERAZIONI INTERPRETATIVE.

I controlli operati in Loc. Fosso Sarego (Fig. 14) hanno evidenziato le dimensioni del costruito (circa 12 m di larghezza) e la morfologia dei fossati laterali al terrapieno, che presentano diversi momenti di riescavo, evidentemente connessi alla manutenzione del costruito, a sua volta funzionale all'efficienza delle ri-conessioni alla rete di canalizzazioni del contiguo tessuto agrario (cfr. Fig. 18a con numeri di USS)²².

Il settore dei fossati nord- “fossati interni”- è risultato interessato da due negative di scavo: USS -8 e -11, riempite da depositi di attività idrica USS 10 e 12; queste unità di trasporto idrico incanalato sono sigillate da una sequenza di colluvi laterali -USS 13a (limi dal terrapieno) e 13b (limi sabbioso-franchi dalla sponda nord), prima di essere completamente ricoperte dalla dislocazione in massa di una estesa unità proveniente dal degrado del terrapieno: US 15.

Una situazione pressoché analoga si riscontra nel settore sud dei fossati: USS negative -6 e -11; riempimento US 12; colluvi di chiusura USS 14-16 e dislocazione da degrado del terrapieno US 15. La prima unità di accumulo di materiali derivati dalla risulta dello scavo dei fossati, US 9, riempie e ricopre i resti di due fossette-canalette (USS -6 e -6') ricavate nel settore nord di quello che diverrà il successivo terrapieno centrale. Le unità di attivazione e abbandono del manufatto idraulico con terrapieno centrale della SAM sono sigillate sui lati dai depositi alluvionali dell'età del Ferro, momento in cui doveva ancora persistere traccia in elevato del terrapieno degradato in corrispondenza del settore centrale del manufatto. Il I e più antico fossato è largo 2,5 m e profondo 0,35-0,45 m; il II e più recente è largo 2,80 m e profondo 0,45 m. Il terrapieno centrale è largo 9,25 m ed è conservato per 0,25-0,30 m. Il fondo del I fossato taglia il paleosuolo e l'intera sequenza superiore dei limi, per raggiungere i substrati sabbiosi di base. Il fossato II prevede un ampliamento della sezione idraulica utile e l'approntamento di un profilo gradonato per contenere una portata di pieno invasato maggiore²³ di quella di magra (di esercizio).

²² Vale la pena di segnalare la differente composizione dei riempimenti dei due fossati laterali: minero-organico, di colore grigio-scuro quello esterno, desinente verso l'ambiente delle depressioni fluvio-palustri poste a sud-est; in prevalenza costituito da sedimenti di suoli colluviati dal pendio del terrapieno e dai vicini orizzonti dei paleosuoli bruno-rossatri presenti sul lato aperto verso i campi, quello interno rivolto a nord-ovest. Il fossato interno inoltre presentava un profilo da riescavi multipli, che avevano ampliato l'originaria sezione probabilmente per incrementarne l'efficienza nel corso del tempo.

²³ Sezione idraulica per il fossato I :1.0 m²; per il fossato II: 1.85 m².

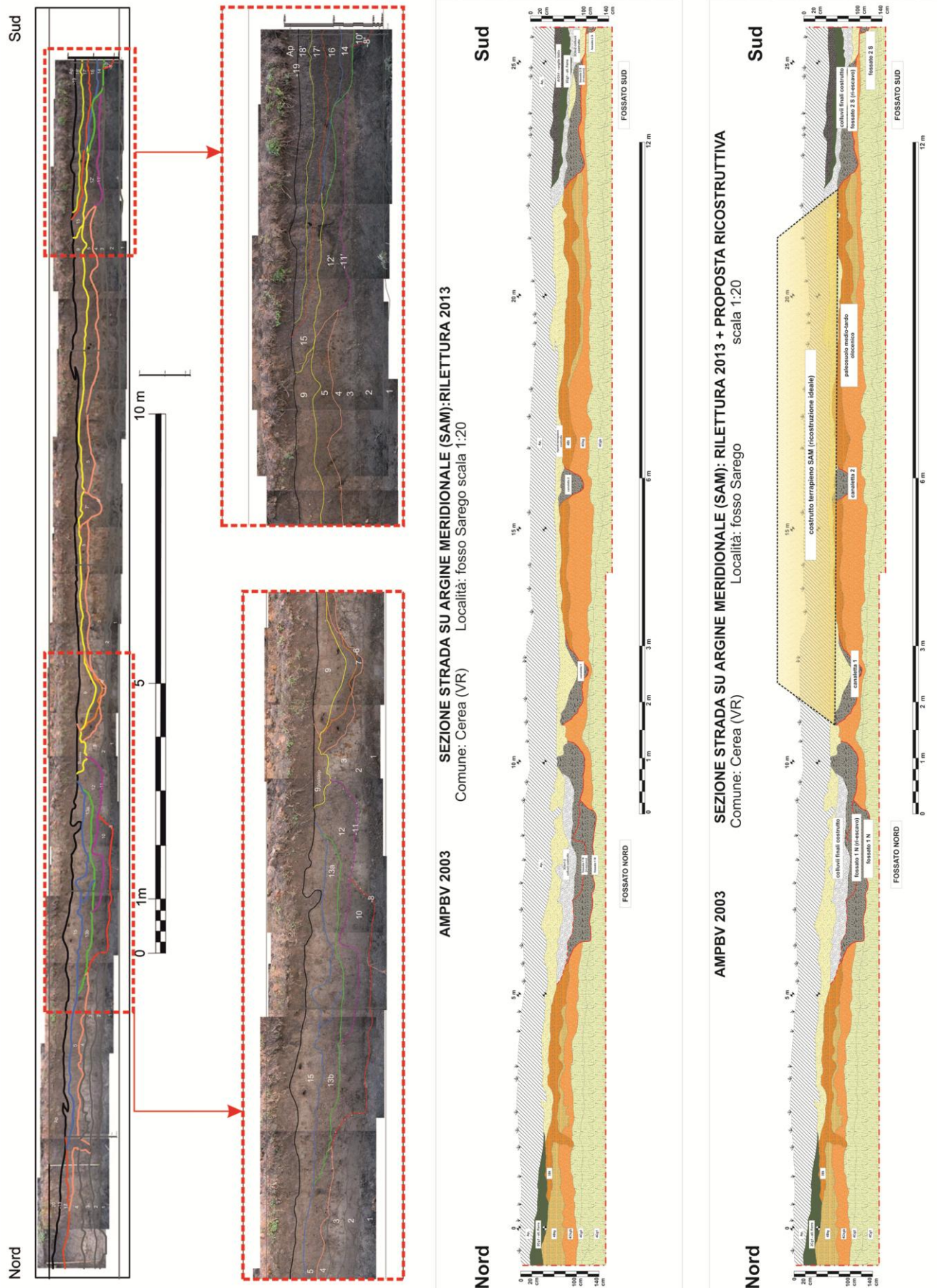


Fig. 18. Sezioni stratigrafiche trasversali al terrapino delle SAM in loc. Fosso Sarego. a) Documentazioni stratigrafiche di esposizioni trasversali al terrapino della SAM risecate da un profondo fosso agrario attuale. B) restituzione grafica con evidenziati i due fossati laterali riescavati in antico e riempiti da limi di dilavamento coperti da colluvi limo-sabbiosi provenienti dai fianchi del terrapino.

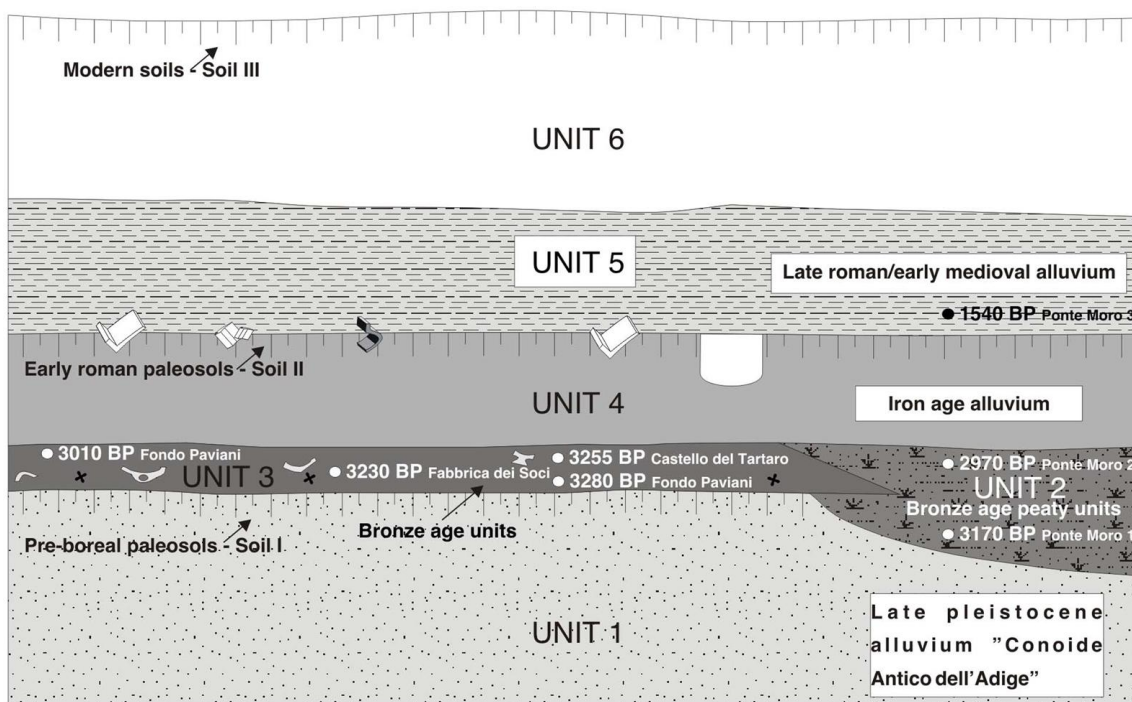
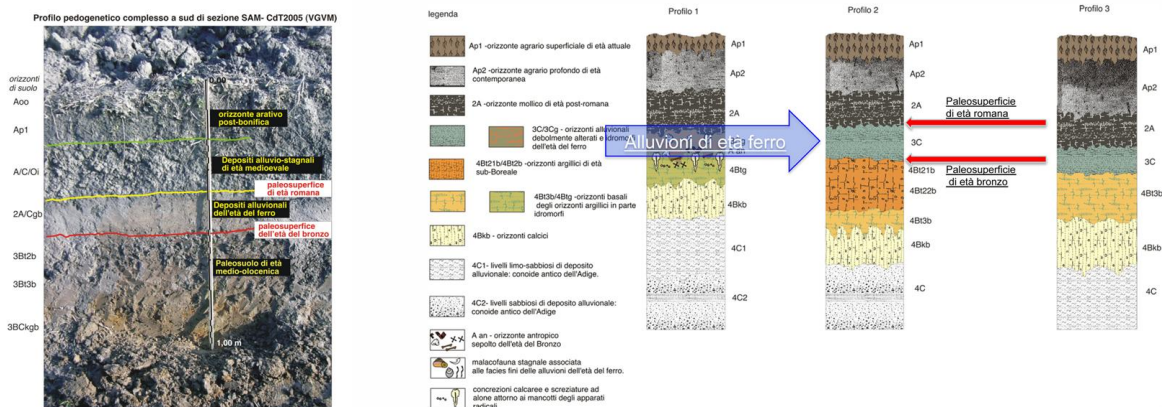


Fig. 19. Le principali sequenze pedostratigrafiche e cronostratigrafiche che formano il palinsesto archeostratigrafico della serie tardo-pleistocenica e olocenica delle VGVM e BP: a) principali orizzonti pedostratigrafici intercalati dalle due principali superfici archeostratigrafiche delle VGVM –la superficie dell’età del Bronzo e la superficie di età romana. B) la sequenza delle principali unità stratigrafico-deposizionali delle VGVM–l’unità 3 include i suoli antropici dei siti dell’età del Bronzo che si correlano con i suoli antropizzati che si sviluppano all’interno delle unità torbo-palustri delle paleoavalli di risorgiva.

II.4. LE SEQUENZE STRATIGRAFICHE DEL FOSSO FAZZION (SCAVI 2003 IN OPEN AREA)

Nell’ambito del *near-site* di Castello del Tartaro è stata condotta un’indagine lungo le pareti rettificata di una profonda scolina (cfr. Fig. 28). Nei tre settori di indagine ivi approntati sono state messe in luce numerose strutture antropiche in fossa, documentate in dettaglio e risultate in taglio sui substrati sabbiosi locali, dunque compatibili con l’età del Bronzo, essendo coperte da sottili lembi in risparmio di livelli alluvionali dell’età del Ferro e per la presenza all’interno delle fosse di complessi relativamente omogenei di cultura materiale (Fig. 20), non inquinati da elementi di cronologia più tarda come laterizi o cotti. Nel caso del settore 3 (posto più ad ovest), in associazione ad alcune di queste fosse (str 305 e str 306) è stato anche documentato un fossato/canaletta con andamento NE-SO di ampiezza media di circa 2,80 m. I campioni di materiale organico prelevati da tre diversi contesti, rispettivamente dalle strutture 102, 201 e 301 (quindi anche da una struttura locale adiacente alla *droveway* (cfr. *infra* Fig. 28), hanno restituito datazioni radiometriche particolarmente antiche: str 102 = 3420 ± 80 BP (1923-1524 cal BC 2σ), str 201 = 3400 ± 40 BP (1875-1541 cal BC 2σ), str 306 = 3580 ± 70 BP (2135-1746 cal BC 2σ) (Fig. 21).

Sostanzialmente in loc. Fosso Fazzion si andava a configurare un'ulteriore presenza di stratificazioni antropiche, di tipo "fuori-sito"²⁴, in relazione alla presenza di accrescimenti antropici tabulari, sia pure limitati e discontinui, essendo in parte troncati dalle arature, anche se si notava l'assenza delle canoniche evidenze strutturali, quali buche di palo, scarichi da impalcati aerei, o tracce di travi dormienti/canalette di sgrondo al suolo atti ad indicare la presenza di abitazioni stabili²⁵. Le evidenze delle fosse sembravano restituire una fase di frequentazione a pozzetti, alcuni dei quali silos (vedi str. 102), spesso cambiati nella destinazione funzionale dopo il loro uso primario, cioè trasformati in fosse di bonifica/rifiutaie, comunque di impianto precedente anche alla fase più antica del sito nucleato di Castello del Tartaro²⁶, e a cui potevano riferirsi anche delle opere di canalizzazione ad esse associate (Fig. 22).

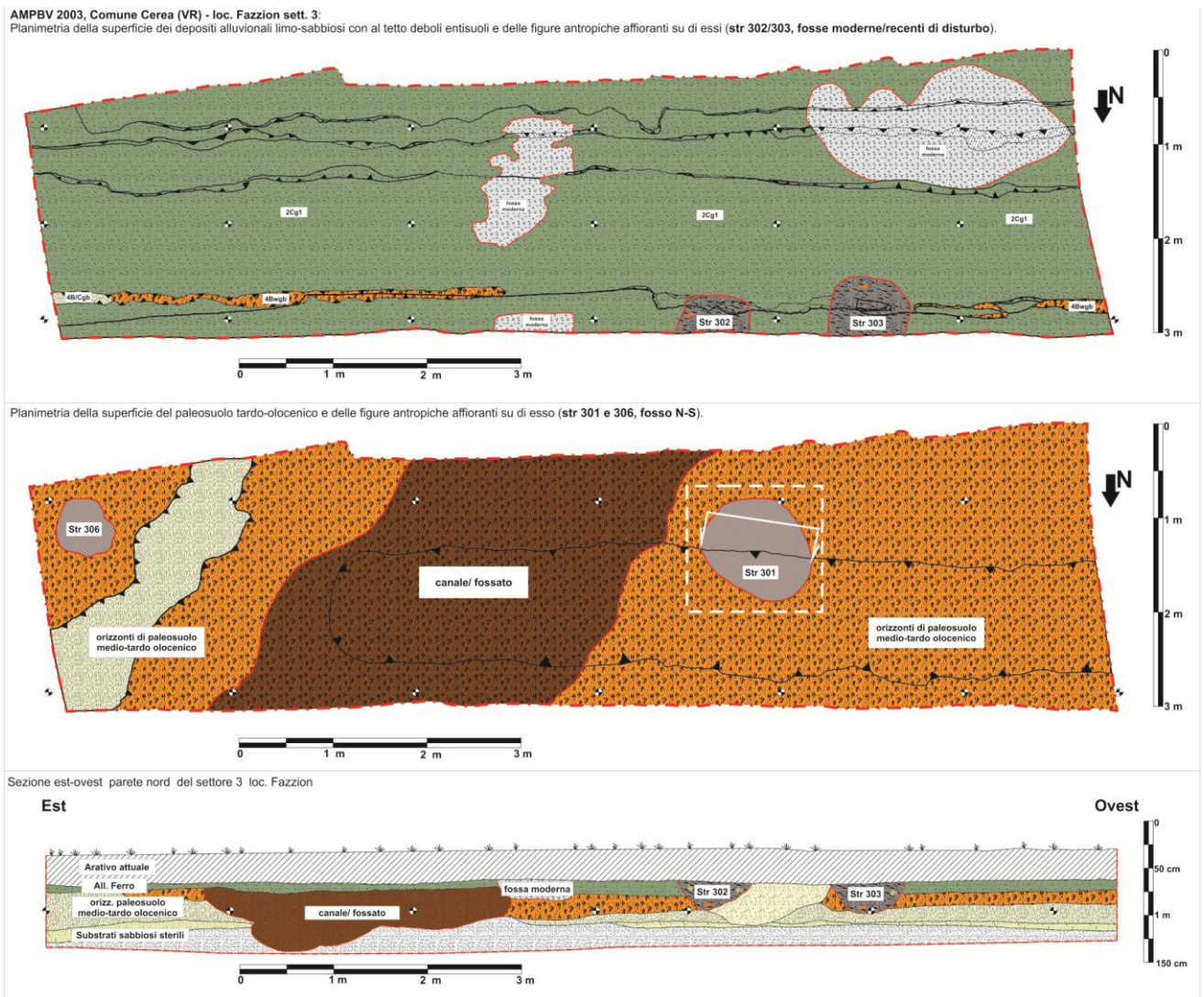


Fig. 20. Planimetrie e profili stratigrafici da loc. Fosso Fazzion: tratto del settore ovest in adiacenza al driveway.

²⁴ Non essendo ancora presente, in questo momento, l'impianto del sito nucleato di Castello del Tartaro.

²⁵ In merito al transetto Fondo Paviani - Fabbrica dei Soci ed alle numerose attestazioni di evidenze "off-site" documentate nei primi anni '90 dal gruppo AMPBV tra i due siti terramaricoli, vedi anche Vanzetti 1997, e bibliografia citata. Nello stesso articolo sono esposti anche i risultati della ricognizione sulla SAM.

²⁶ Anche in base a Salzani 1989 e Salzani 1991, il ciclo insediativo di Castello del Tartaro non può essere fatto iniziare prima del BM3.

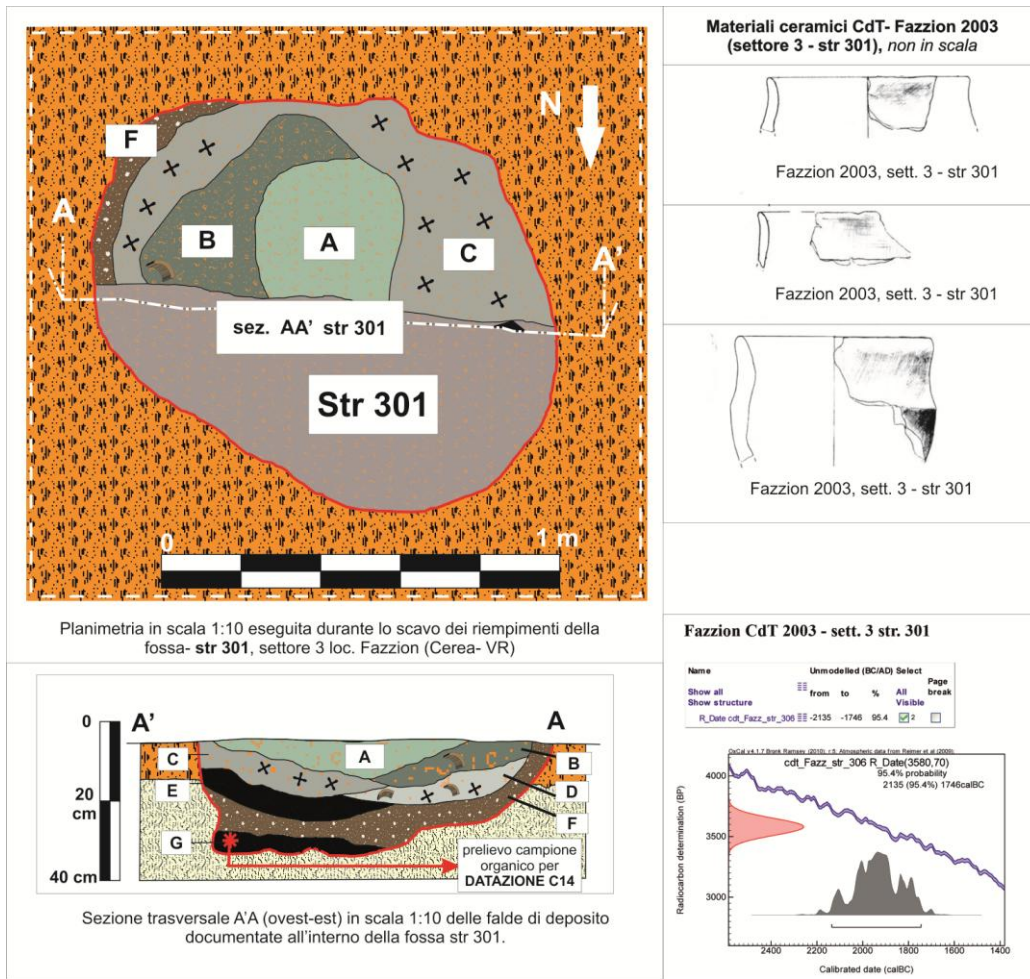


Fig. 21. Pianta e sezione della fossa Str. 301 defunzionalizzata e riempita da scarichi: materiale ceramico dal riempimento e datazioni ¹⁴C.

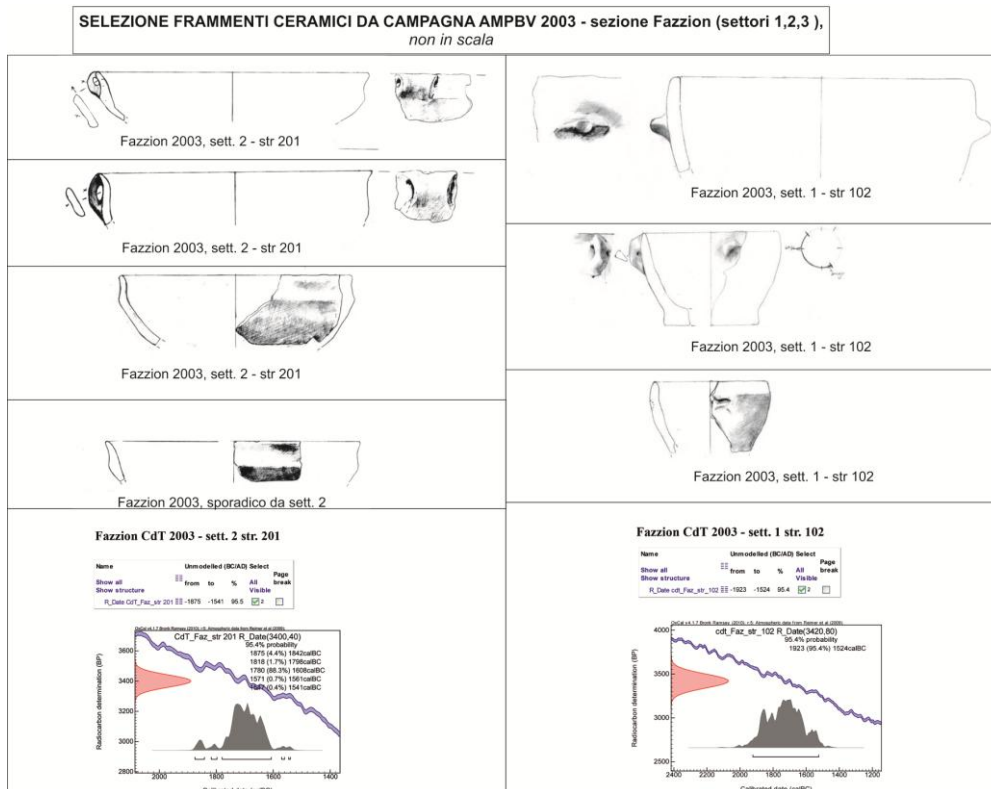


Fig. 22. Materiale ceramico estratto dai contesti della sezione del Fosso Fazzion (scavi 2003) con relative datazioni ¹⁴C.

II.5 IL "TESSUTO" AGRARIO CIRCOSTANTE A CASTELLO DEL TARTARO (CdT): IL PERCORSO DI RICERCA ED IL QUADRO STRATIGRAFICO COMPLESSIVO DELL'AREA

L'antico tessuto dei soil marks in parte riesumati e in parte sepolti a limitate profondità (Balista in De Guio et al. 2010) circostante al sito di Castello del Tartaro è stato sottoposto a una nuova lettura teleosservativa mediante l'esame di foto aeree (Betto 2013), dalla quale sono state riconosciute, e quindi comprovate sul campo con alcuni riscontri a terra, almeno due principali fasi di suddivisioni agrarie. Queste due fasi sono state distinte in base:

- (1) alla diversa morfologia dei sistemi di canalette individuati da remoto e verificati sul campo,
- (2) alla posizione stratigrafica relativa delle tracce,
- (3) alla posizione relativa rispetto alla colonna stratigrafica campione del sito,
- (4) alla datazione crono-culturale delle strutture (sia sulla scorta della tipologia delle ceramiche rinvenute in associazione, sia mediante datazioni ^{14}C sui materiali osteologici o carboniosi rinvenuti nei riempimenti) individuate in saggi di scavo mirati.

Si presenta una breve rassegna relativa alla collocazione stratigrafica delle superfici negative corrispondenti alle tracce rilevate da remoto (principalmente da fotografie aeree) e successivamente controllate al suolo, di alcuni dei principali "soil marks" che contraddistinguono significativamente l'area fuori-sito che si estende immediatamente a sud-est di CdT. Tali tracce sono ancora in parte visibili, ma altre sono state ormai cancellate in seguito alle più recenti lavorazioni agrarie (De Guio, Betto, Balista 2010).

1- nei pressi di Castello del Tartaro, sul lato sud del Fosso Fazzion (cfr. Fig. 20), sulle sezioni e all'interno delle trincee di scavo in *open-area* eseguito in questa località sono state documentate numerose tracce di fosse e di pozzetti al suolo: di norma le USS negative delle strutture tagliavano l'orizzonte cambico idromorfo Bwgb del paleosuolo di età tardo-pleistocenica/olocenica antica; i riempimenti antropici e colluviali delle strutture sono risultati a loro volta sepolti da limi-sabbiosi scarsamente alterati (entisuoli) riconducibili ad alluvioni dell'età del ferro (pre-romane). Questi orizzonti di entisuoli a loro volta sono risultati talora coperti/obliterati da fosse/ colluvi arativi di età romana.

2-tracce di canalette fuori-sito nei pressi dell'insediamento di Stanghelle, sito di BM 1-2 ubicato tra Fabbrica dei Soci e Fondo Paviani (siti di BR) (Figg. 23-24): le US negative delle canalette tagliano degli orizzonti di inceptisuoli alluvionali che ricoprono orizzonti di torba sepolti correlabili con i substrati a torbe legnoso-detritiche che precedono i depositi alluvionali della piattaforma insediativa di Fondo Paviani. I riempimenti antropici e da colluvi arativi sono qui sepolti da orizzonti di entisuoli alluvionali a loro volta coperti/obliterati dalle fosse delle canalette delle centuriazioni di età romana) e da dispersioni di laterizi di manifattura romana (Vanzetti, Balista 1994).

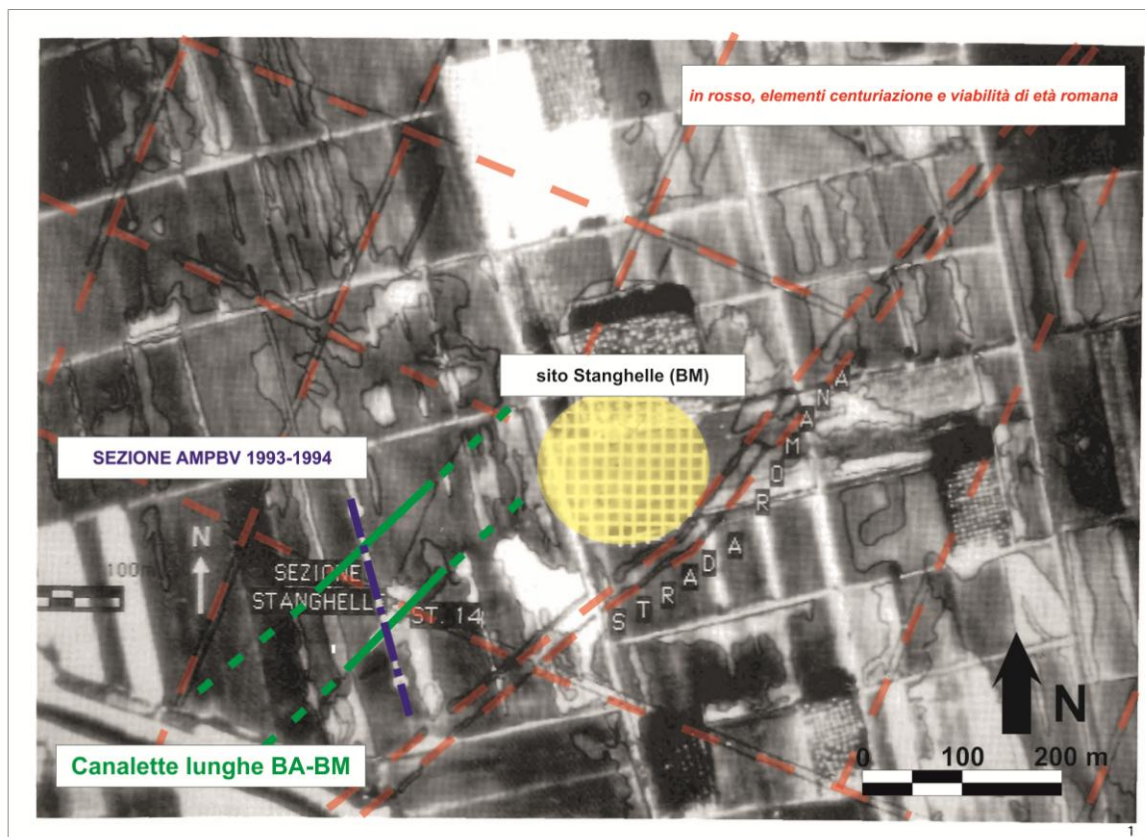


Fig. 23. Foto aerea del sito di Stanghelle con evidenziate le tracce dei fossi che delimitano i "campi lunghi" di I fase in verde.

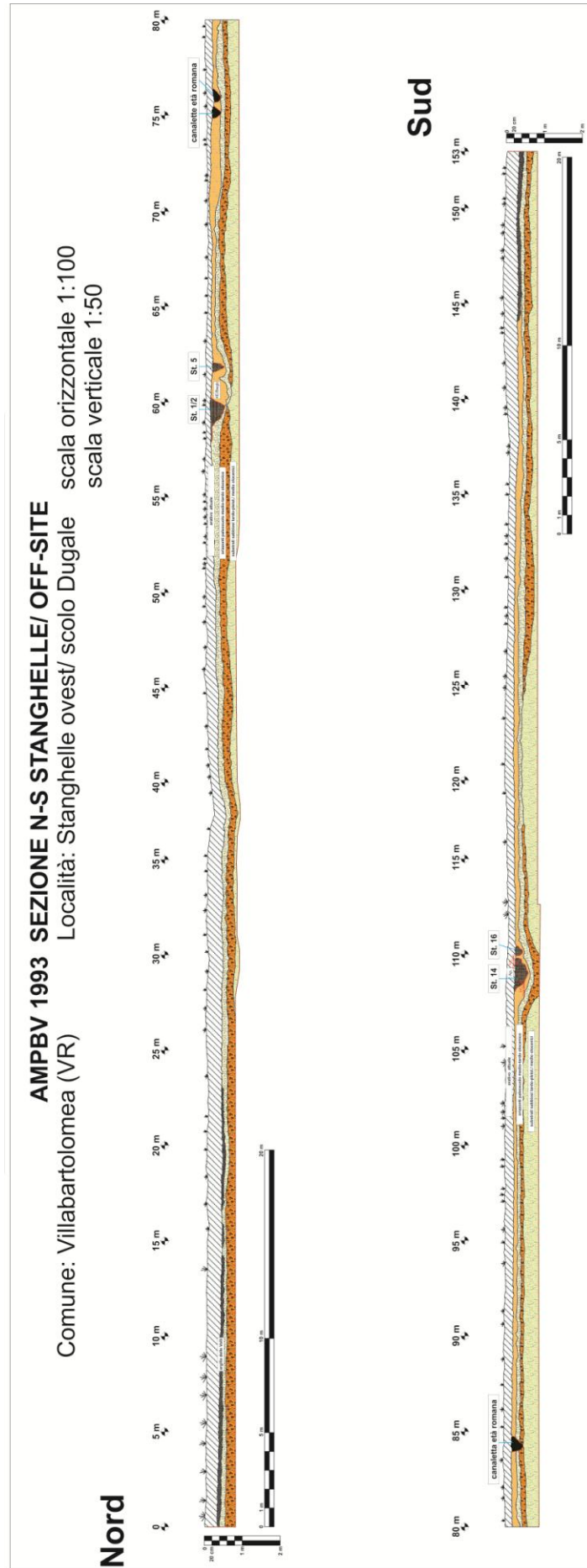


Fig. 23. Stanghelle. Sezione N-S scolo Dugale.

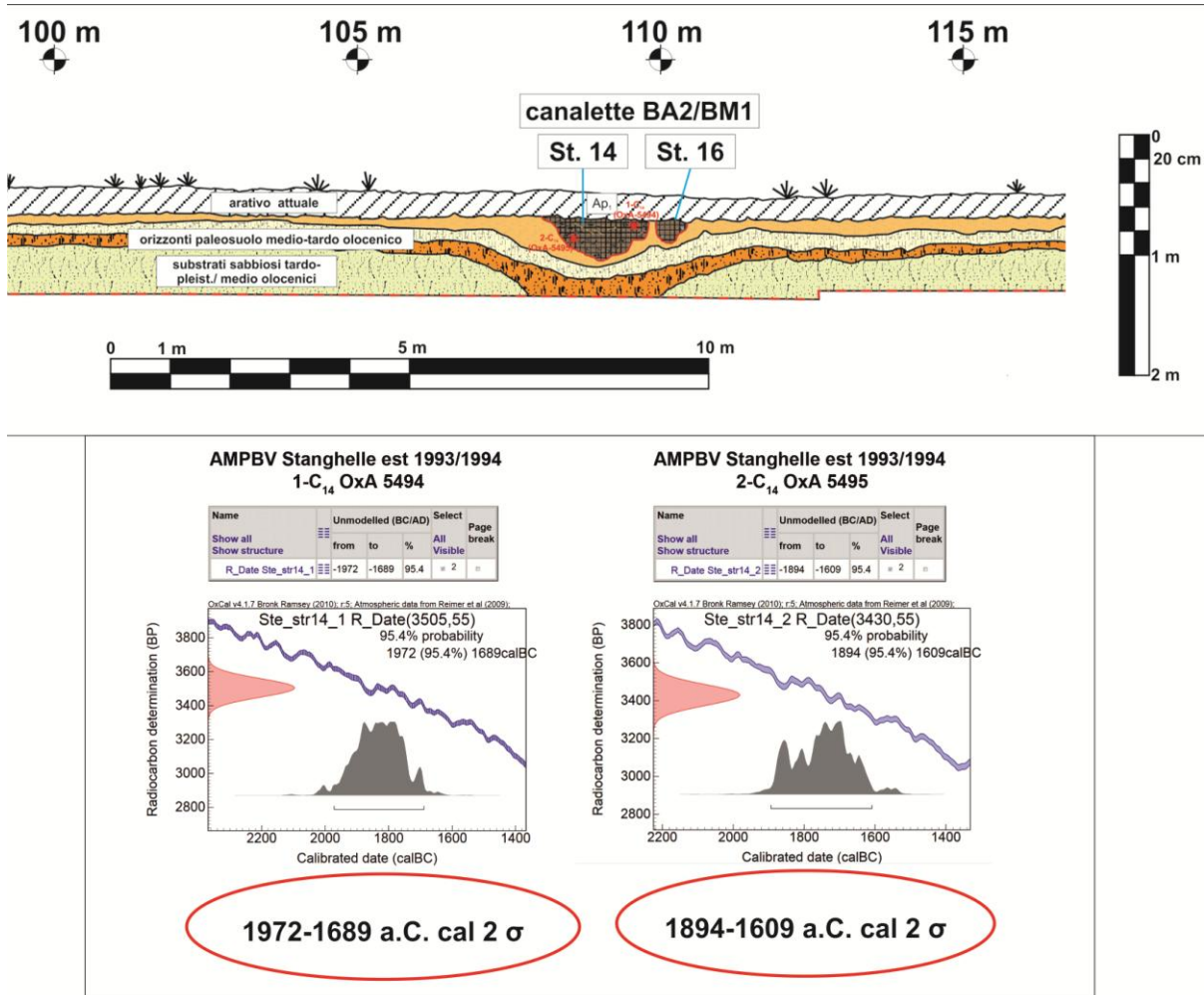


Fig. 24. Sezione di un fosso che delimita i campi lunghi del *near-site* di Stanghelle con datazioni dei suoi riempimenti.

3-tracce di fossati laterali al terrapieno dell'argine della SAM²⁷ (in riesumazione agraria) in loc. Sarego nei pressi di Castello del Tartaro (Figg. 18-19): le US negative basali dei fossati ritagliano, a nord del terrapieno gli orizzonti Btb del paleosuolo tardo-pleistoceno/olocenico antico e a sud quelli di una variante idromorfa ed in parte organica dello stesso (Bwgb) (cfr. Fig. 15). Le successive strutture negative all'interno dei fossati ritagliano alcune unità di riempimento costituite da colluvi del terrapieno mescolati a livelli di rideposizione idrica degli stessi. I primi livelli di copertura dei riempimenti terminali dei fossati in colluvio dalle sponde del terrapieno sono costituiti da sabbie fini e sabbie limose ascrivibili ad alluvioni tabulari dell'età del Ferro. Queste unità sono concluse da entisuoli alluvionali, che contengono al loro interno dispersioni di frammenti di laterizi di manifattura romana, e che a loro volta sono sigillati dai cosiddetti depositi organici delle *Argille delle Valli*, di età post-romana.

4-le tracce delle canalizzazioni e delle canalette agrarie del cosiddetto nodo idraulico, nell'immediato fuori-sito (o "*near site*") di Castello del Tartaro sono state individuate da remoto, quindi condotte in esposizione con scavo in *open area* e verificate con scavo microstratigrafico (Figg. 25 e 26) (Balista *et alii* 1999). Le strutture negative iniziali ritagliano sempre orizzonti residui del paleosuolo tardo-pleistoceno/olocenico antico Bwb; i riempimenti delle canalizzazioni maggiori erano costituiti da fanghi limo-argillosi, in parte organici, interdigitati a lembi di colluvi antropici provenienti dai settori spondali, che rimaneggiavano al loro interno frammenti ceramici di manifattura preistorica.

²⁷ A causa di una situazione connessa a un maggior grado di seppellimento, i fossati del terrapieno in loc. Ponte Moro non sono stati individuati da remoto, ma loro posizione è stata inferita sulla base della geometria deposizionale delle torbe sottostanti il terrapieno e di quelle interdigitate ai colluvi di degrado dello stesso. Anche in questo caso il sigillo alluvionale costituito dalle argille limose riferibili alle tracimazioni del vicino paleocanale di Ponte Moro (Balista 2005) avvalorerebbe una cronologia d'uso del manufatto al Bronzo Recente.

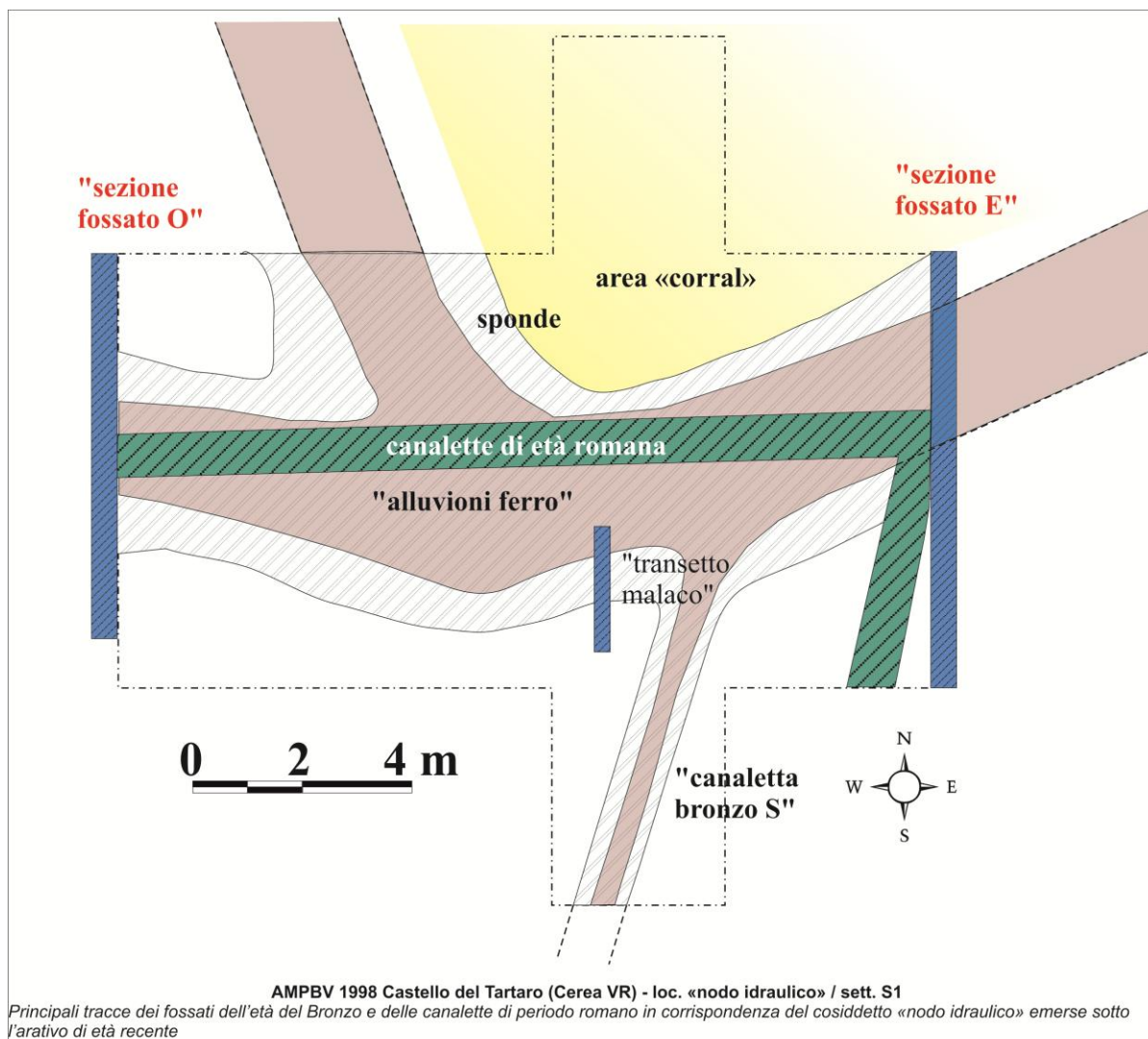


Fig. 25. Planimetria e sezioni del complesso pluristratificato afferente al cosiddetto "nodo idraulico" scavato a ca. 200 m a sud di Castello del Tartaro.

Questi depositi, formati durante l'età del Bronzo, erano sigillati da livelli di limi sabbiosi di origine alluvionale, riferibili al ciclo alluvionale dell'età del Ferro. Detti livelli risultano a loro volta ritagliati dalle strutture negative corrispondenti ad una serie di canalette agrarie di età romana, come provato dalla presenza di frammenti di laterizi dispersi all'interno dei relativi riempimenti²⁸.

In definitiva questa breve rassegna relativa alla posizione crono-stratigrafica delle strutture negative di alcune classi di infrastrutture agrarie rinvenute in associazione a lembi del locale paesaggio sepolto dell'età del Bronzo, insieme allo scarso materiale ceramico reperito all'interno dei riempimenti e soprattutto alle datazioni al radiocarbonio di campioni bioarcheologici estratti dai medesimi depositi, avvalorerebbe l'appartenenza di tali tracce al tessuto agrario e connettivo approntato prima e durante il ciclo di frequentazione insediativa del sito terramaricolo di Castello del Tartaro durante l'età del Bronzo Media-Recente.

²⁸ Detto materiale deriva molto probabilmente da pezzame laterizio reimpiegato nella manutenzione del più antico nodo idraulico i cui arginelli spondali dovevano ancora essere in parte visibili o quantomeno percepibili nel microrilievo della tarda età del Ferro, poi rimodellato dalle infrastrutturazioni agrarie di età romana. Il nodo idraulico si situa immediatamente a sud di un secondo terrapieno denominato SAS (acronimo di Strada su Argine Settentrionale, o Strada del Cavariolo) che viene riportato nella cartografia storica del 1700 ma che, per vari indizi, parrebbe corrispondere ad un manufatto di età romana (Calzolari 1984; Balista *et alii* 2005). All'esterno di questo lungo terrapieno, verso sud, non sono state documentate tracce di centuriazioni di età romana e pure i resti di età romana si rarefanno sin a scomparire quasi completamente a maggior distanza da esso: pertanto si ritiene che questo secondo manufatto, più arretrato del precedente e attestato su fasce di isoipse più rilevate, segni la risalita in quota e quindi la progressione verso l'antico nucleo insediativo di CdT dei depositi alluvionali a profili idromorfi dell'età del Ferro, poi redenti all'agricoltura in età romana.

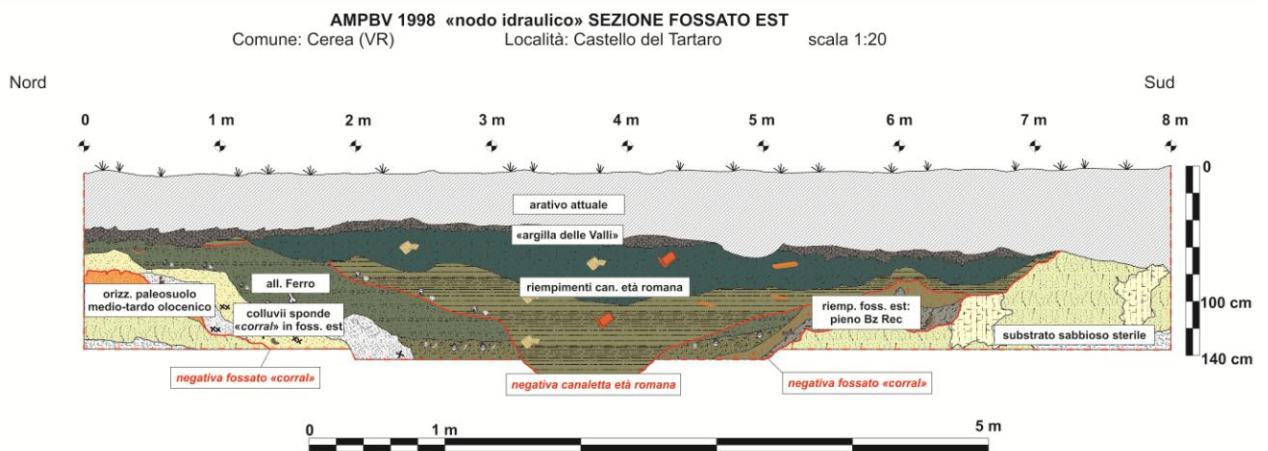
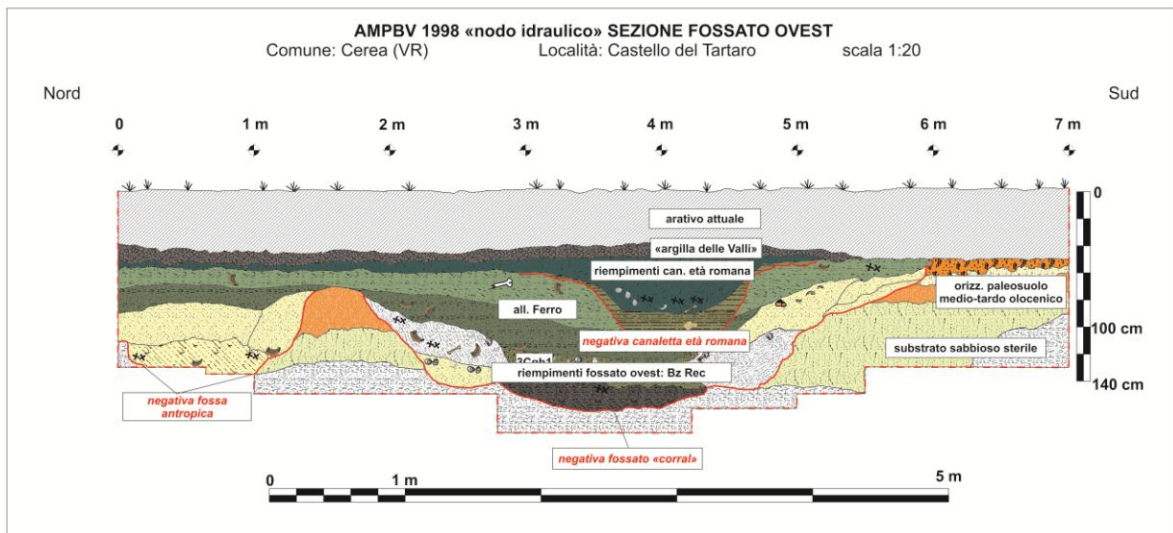


Fig. 25. Planimetria e sezioni del complesso pluristratificato afferente al cosiddetto "nodo idraulico" scavato a ca. 200 m a sud di Castello del Tartaro.

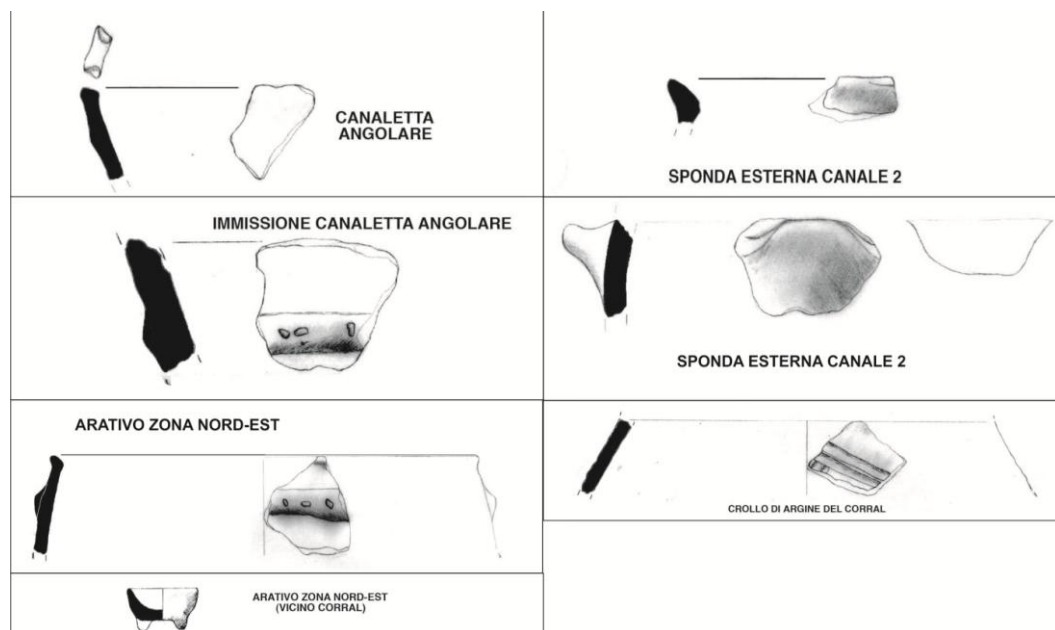


Fig. 26. Materiale ceramico derivato dallo scavo dei riempimenti delle canalizzazioni del nodo idraulico (scavi 1998) e dal "corral" di SE.

II.6 IL "TESSUTO" AGRARIO CIRCOSTANTE A CASTELLO DEL TARTARO: PUNTI DI VERIFICA SUL CAMPO ED INDIVIDUAZIONE DI DUE "FASI INSEDIATIVO-AGRARIE"

La prima fase, più antica, è definita da una serie di coppie di lunghe tracce rettilinee, con interasse di 6-10 m (Fig. 27a: *campi fase antica*). Tali coppie delimitano fasce di terreno di larghezza compresa tra i 100 e 150 m. L'andamento asseconda il declivio naturale del locale alto morfologico²⁹, e sembrerebbe connettersi ai fossi laterali di una doppia canalizzazione con andamento NO-SE, interpretata come *droveway* (De Guio *et alii* 2010): una sorta di sentiero obbligato per le mandrie o le greggi, che attraversavano i campi coltivati (Evans 2009) per raggiungere i pascoli nella vicina area umida della Val Passiva, una bassura perialveale al Tartaro.

Tali tracce terminano in corrispondenza di un modesto dislivello del pendio naturale, che segna il confine tra l'area coltivata più rilevata e la sottostante area umida-torbiera più depressa.

I controlli operati in Loc. Fosso Fazzion (cfr. Fig. 28) hanno permesso di verificare una serie di tali suddivisioni, qui segnata sui lati da sponde limose e da superfici di frequentazione associate a pozzetti di scarico, datati sia in base alla tipologia della ceramica inclusa, sia tramite ¹⁴C, dal BA2 fino al BM1; molto probabilmente, visti i numerosi pozzetti rinvenuti e le superfici fittamente antropizzate ad essi afferenti, si tratta di un *cluster* di case-granaio/case-stalle e pozzetti-silos afferenti a piccole fattorie (*farmstead*).

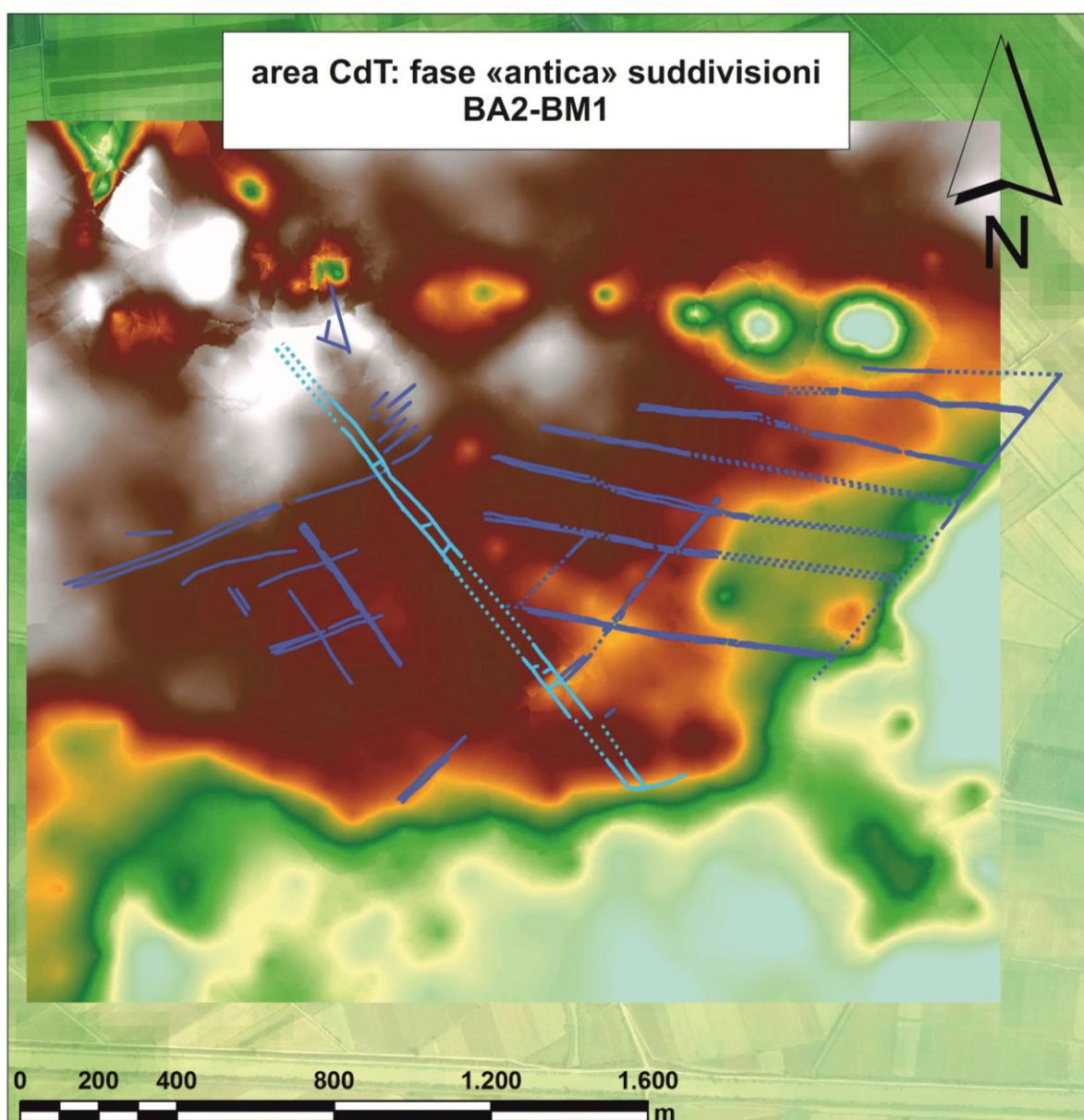


Fig. 27a. organizzazione dei campi con *droveway* - fase antica.

²⁹ Su cui solo più tardi (vedi *infra*) sorgerà il sito centrale di Castello del Tartaro.

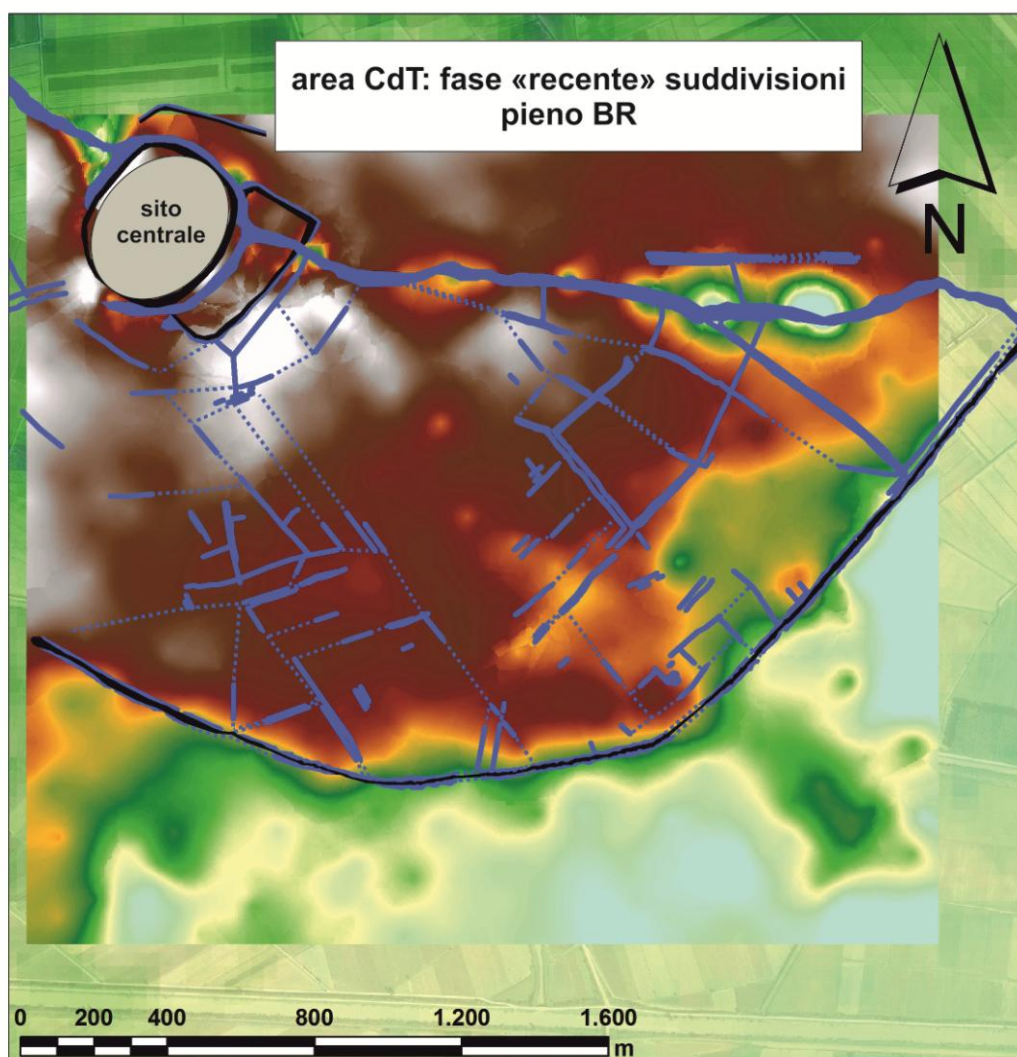


Fig. 27b) organizzazione dei campi - fase recente.

Queste suddivisioni a fossi lunghi che, con un prestito dalla letteratura inglese, si potrebbero assimilare ai *coaxial fields* (Bruck 2001, Yates 2007), concordano con quanto già emerso dai contesti cronologicamente contemporanei al fuori-sito di Stanghelle, a ovest di Fabbrica dei Soci (Balista 1994), siti pure compresi nel settore centrale della *polity* della bassa veronese (De Guio 1998): tale *pattern* di lunghe tracce parallele sembrerebbe dunque diffuso nell'area delle VGVM e potrebbe essere verosimilmente connesso ad una fase di colonizzazione pioniera che si estende sui primi ripiani terrazzati della superficie del megafan al di fuori delle aree umide, già alla fine del Bronzo antico o a partire dai momenti iniziali del Bronzo medio³⁰.

La seconda fase, più recente, è segnata da una presenza più diffusa di tracce di canalette a destinazione agrario-idraulica (Fig. 27b), che si concentrano maggiormente nei pressi del nucleo insediativo di Castello del Tartaro: tale rete si sviluppa a partire da una serie di canalizzazioni concentriche al sito ed al fossato anulare che lo circonda, che a sua volta è alimentato dal corso in parte rettificato/riescavato del f. Tregnone. La rete è costituita da una serie di canalizzazioni radiali e da una serie concentrica di segmenti minori a collegamento delle canalette radiali, che a loro volta si concludono nel fossato laterale della SAM, provandone in tal modo l'integrazione funzionale a scala territoriale.

Il controllo a terra è stato operato su uno dei principali nodi di derivazione idraulica (Fig. 29), individuato da remoto presso il sito di CdT, e ha evidenziato la connessione e la posizione stratigrafica delle canalette che da esso fuoriescono; la datazione è stata ottenuta tramite alcuni frammenti ceramici inclusi nei riempimenti primari di tali strutture, di pieno BR (Fig. 26); sebbene manchino datazioni C14, si può affermare che il sistema idraulico era attivo nel Bronzo recente.

³⁰ Come prefigurato in Balista, Leonardi 2003 e attestato dai numerosi fuori-sito documentati all'interno del cosiddetto transetto di *survey* documentato fra Fondo Paviani e Fabbrica dei Soci nel 1998 (Balista *et alii* 1998).

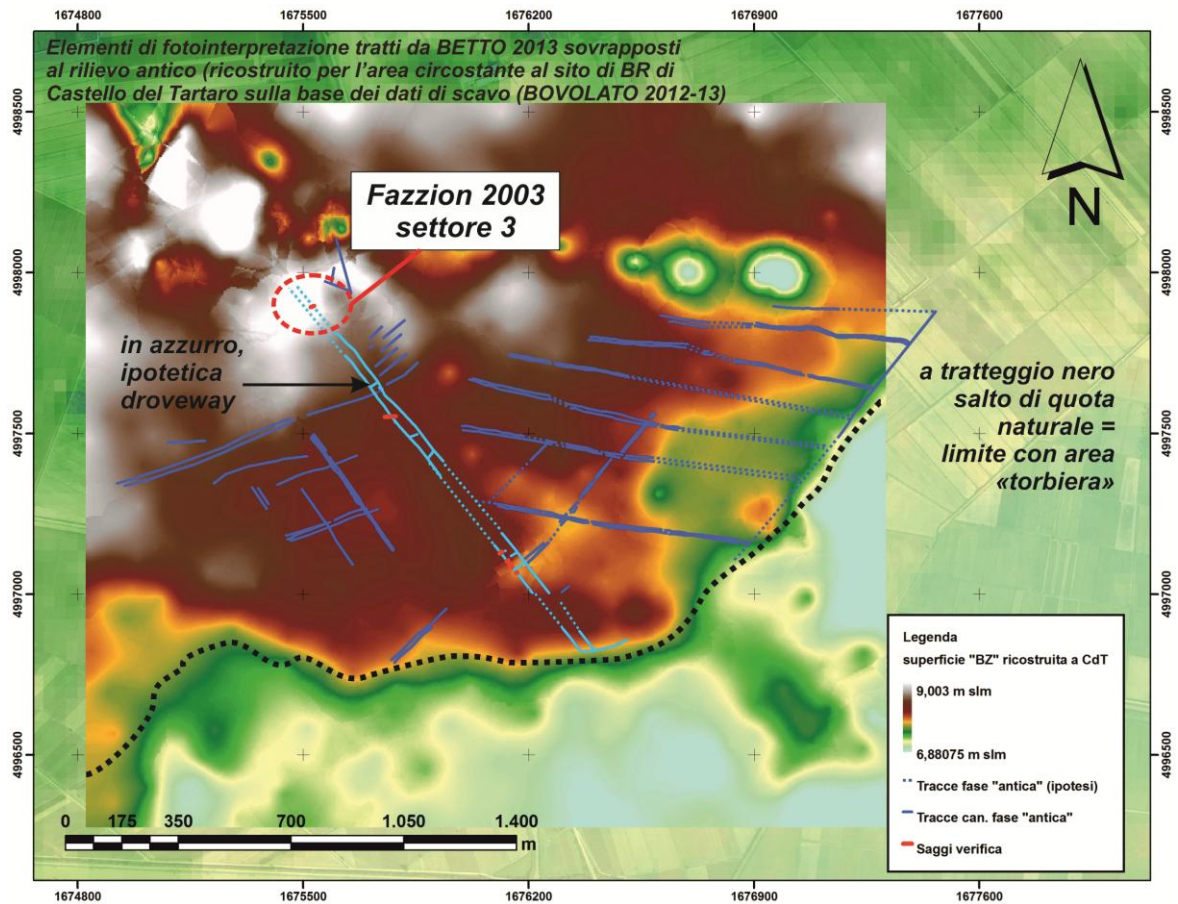


Fig. 28. Posizionamento del punto di indagine di Fondo Fazzion sulla *droveway*.

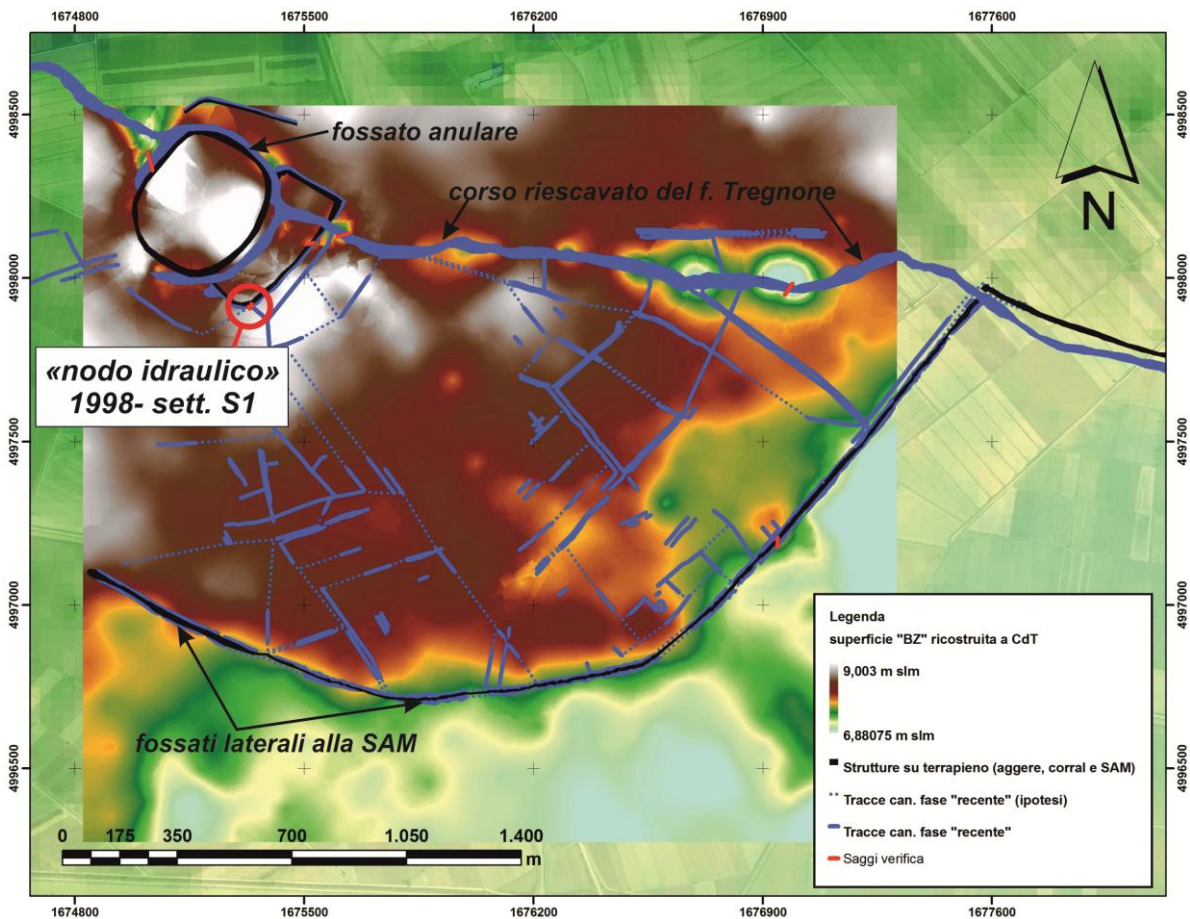


Fig. 29. Posizionamento del punto di indagine del "nodo idraulico" nel *near-site* a sud di Castello del Tartaro.

III. PRIME SINTESI SUL COMPLESSO DEI DATI RACCOLTI: SISTEMI A "CAMPI APERTI" E A "CAMPI CHIUSI".

III.1 I DATI POLLINICI "IN FASE" CON I DUE SISTEMI AGRARI EMERSI DALLE RICERCHE IN ATTO.

Paesaggio vegetale, ambiente e attività antropica tra Bronzo Medio e Bronzo Recente nelle Grandi Valli Veronesi: risultati delle indagini palinologiche condotte nel sito di Ponte Moro. (Cerea, Verona).

L'analisi palinologica di due campioni di torba prelevati nell'ambito paleoecologico del fuori-sito di Ponte Moro (Fig.30; Balista *et alii* 2005), posto all'intersezione fra un tratto del terrapieno arginale dell'Età del Bronzo denominato SAM e gli orizzonti di una torbiera sepolta che un tempo ricopriva larga parte di un'estesa valle planiziarica perialveale al f. Tartaro, la Val Passiva, ha consentito di approfondire alcuni aspetti del paesaggio vegetale e dell'ambiente antropizzato dell'*hinterland* del sito di CdT tra l'Età del BM e del BR.

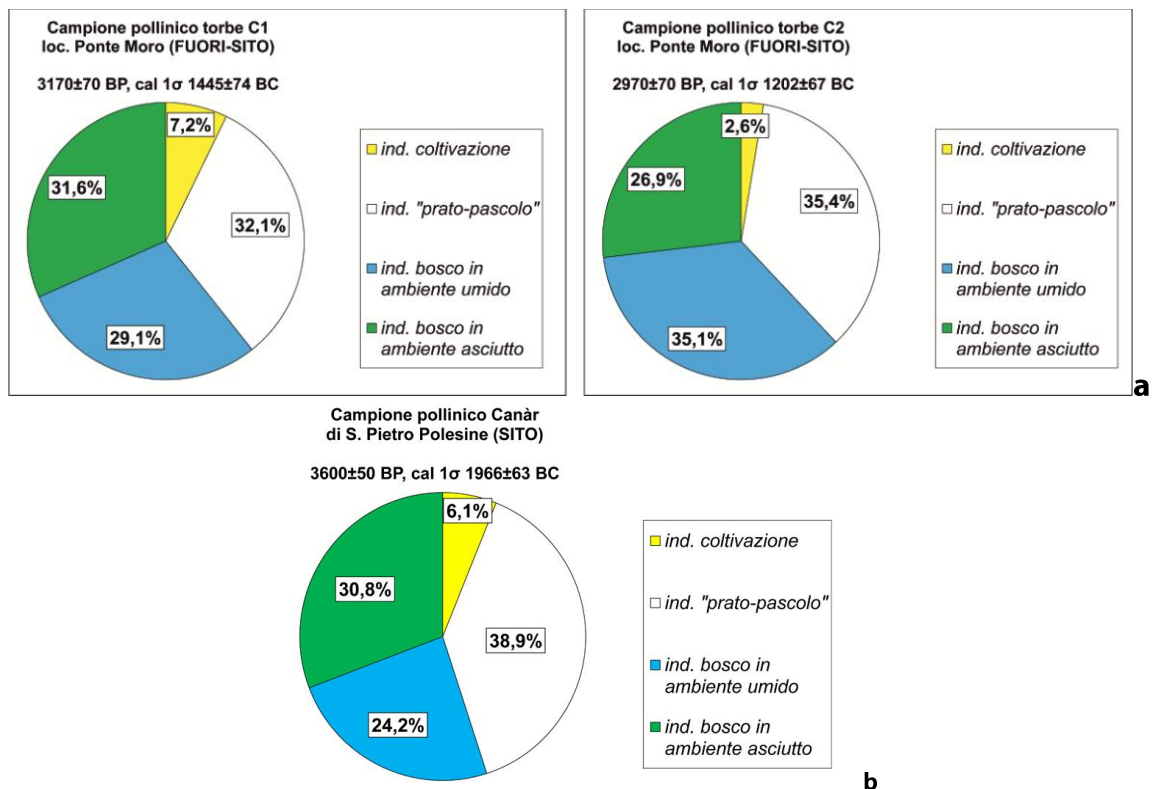


Fig. 30. a) diagrammi di distribuzione degli spettri pollinici di Ponte Moro in relazione alle due fasi di organizzazione dei campi e dei prati-pascoli a Castello del Tartaro; b) diagramma circolare degli spettri pollinici del sito di Canar (BA I-II).

Livello inferiore: Camp. 1

Le specie arboree, con il 53,5% (A+ar+L: 27 taxa), prevalgono quantitativamente sulle erbacee, che risultano invece molto più ricche dal punto di vista floristico (E: 38 taxa). La copertura forestale è costituita da Latifoglie Decidue (LD: 50,5%; 20 taxa), in particolare da specie tipiche del Querceto – Q(A+ar): 29,4%; 11 taxa - con diversificate Querce caducifoglie/*Quercus* caducif. fra cui Farnia/*Quercus* cf. *robur*, Carpini/*Carpinus*, Frassini/*Fraxinus*, Acero/*Acer* e Olmo/*Ulmus*, mentre fra gli arbusti prevalgono Nocciolo/*Corylus avellana* e Corniolo maschio/*Cornus mas*.

L'esistenza di aree umide abbastanza estese è documentata da una discreta presenza di Igrofite arboree (I: 16,7%; 5 taxa) con numerosi Ontani/*Alnus* e Salici/*Salix*, accompagnati a varie igrofite erbacee costituite prevalentemente da Ciperacee/*Cyperaceae* con carici/*Carex* e giunchi (*Schoenus* tipo), specie vegetanti su suoli umidi di margine. Sono inoltre documentate idro/elifite erbacee con vari tipi di coltellacci (*Sparganium emersum* tipo, *Sparganium erectum* tipo), cannuccia di palude (*Phragmites* cf. *australis*) e giunco fiorito (*Butomus umbellatus*), a testimonianza della presenza di diverse piante con radice ancorata sul fondo di specchi di acqua permanenti e allagati in tutti i periodi dell'anno nelle immediate vicinanze del contesto indagato.

I segni dell'attività dell'uomo sono evidenziati sia da piante Coltivate/coltivabili (CC+cc: 5,5%; 5 taxa) che da piante che accompagnano le colture e gli insediamenti umani quali infestanti ruderali/nitrofile, indicatori di calpestio, ecc. comunemente detti Indicatori Antropici Spontanei (AS+As: 1,7%; 6 taxa). Particolarmente significativo è il rinvenimento di cereali (ce: 3,5%; 2 taxa), documentati da numerosi reperti pollinici appartenenti al gruppo dell'orzo/*Hordeum* gruppo e dell'avena-frumento/*Avena-Triticum* gruppo. Fra le specie arboree sono presenti alcuni fruttiferi fra cui Vite/*Vitis vinifera*, Pruno/*Prunus* e Castagno/*Castanea sativa*, i cui reperti pollinici sono stati probabilmente trasportati dal vento da zone più in quota.

Da segnalare anche un'abbondante presenza di Graminacee/*Gramineae* spontanee (22,4%) che suggeriscono

l'esistenza di aree più o meno estese destinate probabilmente a prato/pascolo, formatesi in seguito all'intervento/manutenzione dell'uomo di spazi aperti inseriti probabilmente nel ciclo di rotazione delle colture.

Elementi di sintesi per il campione 1: lo spettro pollinico delinea, nel complesso, un paesaggio vegetale ed un ambiente circostante il sito abbastanza forestato in relazione agli indici di afforestamento medio del periodo. Sono presenti zone aperte caratterizzate da evidenti segni di antropizzazione con campi coltivati a cereali e piante da frutto alternate a zone a prato/pascolo; le aree boschive sono molto prossime al sito.

Livello superiore: Camp. 2

La componente arborea rimane pressoché costante dal punto di vista quantitativo (A+ar+L: 53,1%), ma subisce una discreta variazione qualitativa (20 taxa) rispetto all'assetto della fase precedente, con la scomparsa o la contrazione di alcune specie e il diffondersi/espandersi di altre. In particolare, nel complesso, diminuiscono i valori percentuali del Querceto - Q(A+ar): 25,6%; 10 taxa e scompaiono Acero e Corniolo maschio, si contraggono i Frassini, Olmo e Farnia. Al contempo, mentre aumentano in modo cospicuo le Querce con la comparsa di nuove specie fra cui Rovere/*Quercus cf. petraea* e Ranno/*Rhamnus*, mentre pressoché costanti rimangono i valori di Carpini e Nocciolo. Si registra un deciso incremento dei boschi igrofili (I) che passano dal 16,7% al 24,6%: compare il Pioppo (*Populus*) e aumentano cospicuamente Ontani e Salici. Dal punto di vista quantitativo incrementano leggermente anche le igrofite erbacee (i: 6,6%), soprattutto le Ciperacee, calano invece nel complesso tutte le idro/elofite (id/el) passando dal 6,7% al 3,9%. Questo contesto documenta una discreta presenza/estensione delle aree umide che, tuttavia, si differenziano considerevolmente nella tipologia di specie rispetto alla fase precedente, in quanto l'aumento delle Igrofite arboree ed erbacee ed il calo delle idro/elofite segnalano un progressivo incremento nel tasso di intorbamento dell'area indagata, con una diminuzione degli spazi permanentemente sommersi ed una espansione delle zone allagate solamente in alcuni periodi dell'anno. Una minore presenza/apporto di acqua determina quindi nel complesso una maggiore fluttuazione della falda con un'alternanza di innalzamenti/abbassamenti della falda freatica in base agli apporti stagionali più o meno consistenti.

La componente antropica (CC+cc+AS+As: 2,6% contro 7,2%) subisce una forte contrazione con un calo di 5 punti percentuali rispetto alla fase precedente: in particolare diminuiscono le specie Coltivate/coltivabili (CC+cc: 1,0% contro 5,5%), calo imputabile principalmente alla drastica riduzione dei cereali che arrivano allo 0,3% con la scomparsa di piante riferibili al gruppo *Avena-Triticum*, mentre fra le arboree scompaiono Pruno e Vite. Modesta e costante rimane la presenza degli Indicatori Antropici Spontanei (AS+As: 1,6% contro 1,7%). Un deciso incremento registrano invece le specie tipiche dei prati/pascoli e, in particolare, le Graminacee spontanee che arrivano in questa fase al 31,5%.

Elementi di sintesi per il campione 2: In questa fase si verifica una forte riduzione della componente antropica e, in particolare, delle specie Coltivate/coltivabili a vantaggio delle aree a prato/pascolo. Costante, ma nel complesso significativa, rimane la copertura arborea: diminuiscono sensibilmente Querceto e Conifere a vantaggio delle specie arboree tipiche di ambienti umidi. Nelle zone umide, che rimangono estese, si registra complessivamente una diminuzione della presenza costante dell'acqua a testimonianza di una progressiva riduzione delle aree permanentemente allagate.

Le analisi palinologiche effettuate sui due campioni prelevati dalla località di Ponte Moro permettono di ricostruire il paesaggio vegetale e l'ambiente circostante il sito di CdT nell'arco cronologico che va dal Bronzo Medio al Bronzo Recente avanzato. In base agli spettri pollinici percentuali di ciascun campione sono stati redatti alcuni grafici di sintesi, riassunti in Fig. 30a, in cui vengono riportate le principali sommatorie utili per la ricostruzione vegetazionale e ambientale del sito.

Fra la prima fase (Bronzo Medio), caratterizzata da aree di una certa dimensione allagate in tutti i periodi dell'anno e circondata da una abbondante vegetazione igrofila di margine sia arborea che erbacea e la seconda fase (Bronzo Recente), si assiste ad una modifica dell'assetto paesaggistico: le zone umide infatti subiscono una variazione qualitativa che trova riscontro nel progressivo intorbamento dell'area con una contrazione delle zone dove l'acqua è permanente e una espansione delle specie igrofile, soprattutto arboree. Questo cambiamento vegetazionale segnala un progressivo prosciugamento dell'area e potrebbe indicare un passaggio verso un contesto ambientale più asciutto, ma sempre comunque caratterizzato da una consistente presenza di acqua nell'area. Un analogo trend di progressiva "terrestrializzazione" delle locali aree umide è stato documentato sulla sezione del fossato est di F. Paviani e dell'antistante bacino umido (Dal Corso, Kirleis 2015): qui si passa da livelli di gyttja organico/calcareo basali, a torbe detritiche nel tratto intermedio, per terminare con torbe *in situ*, al tetto della colonna stratigrafica del locale bacino paleovallivo.

L'attività antropica risulta discreta nella prima fase, nella quale largamente diffusa è la coltivazione dei cereali e di piante da frutto (soprattutto *Prunus* e *Vitis vinifera*), mentre nella seconda fase subisce una drastica riduzione, con la scomparsa dei cereali e delle altre piante coltivate, probabilmente perché la presenza dell'uomo nell'area diventa assai meno frequente. Rilevanti sono in entrambi i campioni le piante tipiche di prato/pascolo, con dominanza di Graminacee spontanee accompagnate da varie e diversificate Composite, Leguminose e Labiate, il cui valore

massimo è raggiunto nella seconda fase. Interessante per questi contesti il problema della spontaneità naturale o antropo-indotta del prato/pascolo: considerando il contesto emerso dallo spettro, si potrebbe propendere per la seconda ipotesi (quindi incremento delle pratiche dell'allevamento e quindi dell'area destinata a prato-pascolo durante la fase del sito nucleato inteso a comprendere i *corral*).

Prendendo in considerazione altre indagini palinologiche e paleoambientali condotte in siti dell'Età del Bronzo nell'area emiliana (Accorsi *et alii* 1998) e confrontandole con quelle delle Valli Grandi Veronesi Meridionali "off-site" appena illustrate, sembra che emergano due aspetti in apparenza antitetici fra loro. Da un lato i valori medio-alti di AP (38-53%) documentati per il Bronzo Antico II a Canàr (Fig. 30b) e per il Bronzo Medio-Recente a Ponte Moro si rivelano del tutto comparabili con quelli attestati in ambienti ancora scarsamente antropizzati del Sub-Boreale Emiliano (Ap 53%: Accorsi *et alii* 1998): ciò potrebbe implicare un impatto ancora equilibrato sull'ambiente planiziario durante queste prime fasi di insediamento palafitticolo/bonifica in transizione ai primi insediamenti "asciutti" sulle terrazze dei dossi vallivi costituiti da piccoli siti a dislocazione assai rarefatta.

I valori di AP di Ponte Moro permangono su % assai elevate anche durante le fasi di Bronzo Medio-Recente (Ponte Moro 1: AP = 53,5%) e di Bronzo Recente evoluto (Ponte Moro 2 = 53,1%) contro valori medi riportati per Poviglio Villaggio Piccolo: AP = 27%, Tabina di Magreta: AP = 29%, Palafitta di Parma: AP = 27 %, Montale: AP = 30-40%, che indicherebbero la presenza di *hinterland* di aree insediate ormai ridotti a "radure antropiche" (Cremaschi 2010).

La percentuale di alberi e arbusti nei substrati di Fondo Paviani, all'interno delle stratificazioni torbo-detritiche che costituiscono i riempimenti più superficiali della Paleovalle del Menago precedenti l'installazione del sito, è assai elevata (AP = 74,1%: Dal Corso *et al.*, 2012), ma si riduce già al 30,3% in concomitanza della prima fase insediativa (BM3-inizi BR), per mantenersi su tassi del 36,6% in coincidenza della seconda e principale fase insediativa (la fase che vede l'approntamento del grande aggere e del fossato nel pieno BR). Quindi, pur avvicinandosi ai valori medi riportati per l'*hinterland* agrario e pascolivo delle terramare emiliane durante la fase di maggior intensificazione insediativa, i valori percentuali dei siti delle VGVM permangono sempre mediamente più alti; inoltre tale divario registra incrementi più elevati di circa 10 punti % nelle aree di intrasito e di 20 punti % in quelle di intersito o di fuori-sito. Si tratta di valori che attestano decisamente la costanza di una estesa copertura vegetale, adatta sia alle opere di carpenteria che soprattutto al sostentamento delle mandrie all'interno di aree destinate a prato-pascolo, affiancate da un'altrettanto elevata e persistente falda idrica alimentata dai fiumi di risorgiva e destinata al sostentamento irriguo dei coltivi, che non sembra abbassarsi sotto valori critici nemmeno durante le fasi di maggior pressione insediativa e/o al verificarsi delle prime e più consistenti oscillazioni climatiche di tipo sub-arido del Bronzo Recente.

III.2 ALCUNE CONCLUSIONI DAL CONFRONTO DEI DUE SISTEMI "AGRARI" INDIVIDUATI NEL NEAR-SITE DI CASTELLO DEL TARTARO E GLI SPETTRI POLLINICI DERIVATI DAGLI ORIZZONTI DEI PARTI UMIDI "IN FASE".

Sulla base di quanto dedotto dalle analisi polliniche di alcuni campioni di torbe prelevate nel settore di transizione all'areale di prato-pascolo dedicato all'allevamento, risulterebbe una organizzazione del territorio tesa a conservare integro il rapporto fra il coltivo e il prato-pascolo, ma al contempo rivolta ad incrementare sempre più la sistemazione irrigatoria delle parcelle coltivate, dati i segnali di oscillazioni sub-aride che si riscontrano di oscillazioni sub-aride che si riscontrano in corrispondenza dei profili torbosi correlati alla fase più recente dei campi. Questa organizzazione prevede infatti in origine una disposizione "a campi aperti" delle parcelle destinate a coltivo con periodo di riposo a prato-pascolo, associate a piccole fattorie, diffuse nel territorio ma localizzate e sparse; la stessa area "evolve" successivamente verso una sistemazione che ha un unico centro insediato "nucleato", contornato da infrastrutture marginali (i due grandi recinti addossati all'argine principale del sito-denominati *corrals*), completati all'esterno da "campi chiusi" (con un prestito dalla lett. inglese, *aggregated fields*) delimitati da canali e canalette.

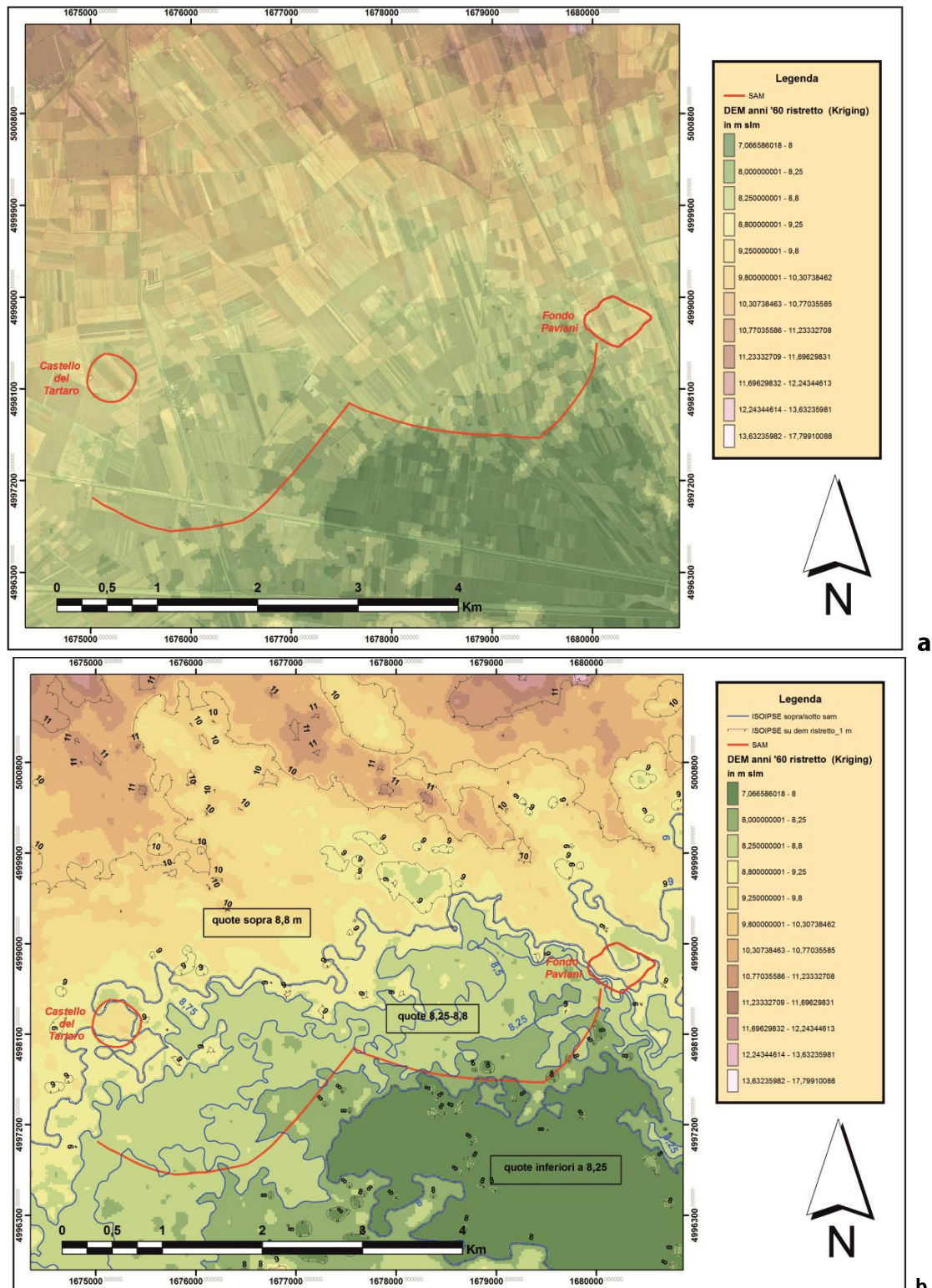
Inoltre, in base a quanto i dati pollinici³¹ sembrano suggerire, ed in accordo con i dati rilevati sul terreno, che vedono dei fossi privi di chiare evidenze di scorrimento/ristagno idrico (vedi *supra*), la fase più antica, a "campi aperti" sembra possa associarsi ad un paesaggio agrario "misto", con integrazione tra coltivo ed allevamento bovino, specie se in associazione ad una *droveway* centrale e possibilmente di varie *droveway* minori (in azzurro a sinistra).

Invece, in corrispondenza della fase più recente, a "campi chiusi", la nuova suddivisione pare coincidere con una più capillare parcellizzazione agraria inserita in un rigido sistema di connessioni a funzione agrario-idraulica, gerarchicamente organizzato in collettori principali e secondari, alimentati dal fossato perimetrale al sito e dai fossati secondari che contornano i *corral* e con recapito terminale sui fossi laterali del terrapieno (SAM) di protezione delle aree a coltivo rispetto alle torbiere³².

³¹ I dati pollinici cui si fa riferimento sono editi per esteso in Marchesini 2006, in Balista *et alii* 2006. L'ubicazione del sito di Ponte Moro è quasi equidistante dai due siti di Castello del Tartaro (ca. 4 Km) e di Fondo Paviani (ca. 2.0 Km).

³² Appare dunque plausibile affermare che la quota critica su cui si svolge il terrapieno arginale SAM, che in nessun punto si spinge inferiormente all'isoipsa degli 8 m slmm, debba essere ascritta alla superficie topografica dell'età del Bronzo in area: in

Il territorio a prevalente destinazione "agraria" di Castello del Tartaro è stato quindi documentato a monte di una precisa fascia topografica delimitata a sud dalla SAM, la cui costruzione avviene non prima delle fasi di pieno BR. La costruzione di questa particolare infrastruttura segue un preciso range di isoipse del rilievo altimetrico naturale, compreso tra gli 8,25 e gli 8,50 m slm attuali (Fig. 31a/b).



particolare questa affermazione è basata sul confronto fra il tracciato SAM e il modello digitale del terreno (DEM) ricavato dall'interpolazione delle quote delle reali superfici dell'Età del Bronzo ovvero da i dati di scavo prodotti nel corso della quasi trentennale attività di ricerca del Progetto AMPBV e interpolati con una nutrita serie di profili pedo-stratigrafici documentati in occasione della recente tesi di laurea del dott. C. Bovolato (cfr. Premessa).

La struttura del terrapieno ha dunque un preciso disegno progettuale, che ne prevede l'ubicazione in corrispondenza ad un ristretto fascio di isoipse, quasi a seguire un limite che margina una superficie di possibile allagamento. Per tale motivo la SAM si discosterebbe dai più usuali tracciati stradali rettilinei e quindi la funzione connettiva di strada (Balista *et alii* 2006), appare oggi forse come secondaria, rispetto alla funzione primaria del costruito ovvero quella di un argine posto a contrastare l'espansione della torbiera in pieno sviluppo all'interno del vicino ed esteso bacino umido.

III.3 LA FASE DI TRANSIZIONE TRA "CAMPI APERTI" E "CAMPI CHIUSI": IPOTESI DI RILETTURA DELLA SEZIONE DEL GRANDE AGGERE CHE CIRCONDA IL SITO DI CASTELLO DEL TARTARO.

L'organizzazione del territorio rurale e la relativa organizzazione agrario-insediativa delineate finora per l'area a sud di Castello del Tartaro sembrerebbe prefigurare un mutamento sostanziale nel paesaggio antropico, verificatosi tra il Bronzo medio iniziale e il pieno Bronzo recente, parallelo all'emergere in area dei grandi siti terramaricoli con aggere.

Tale cambiamento abrupto, anche in base alla cronologia assoluta dei due diversi sistemi agrario e di prato-pascolo delineati, sembrerebbero dipendere principalmente dalla presenza della particolare strutturazione del sito centrale (sistema aggere-fossato) acquisita nella fase più recente, ma quasi sicuramente in corso di formazione nella fase più antica. Dato l'apparente forte connessione con la presenza o meno di un sito centrale, è stata perciò operata una rilettura dei dati disponibili sul sito di Castello del Tartaro, ed in particolare delle fasi iniziali di impianto-vita dell'insediamento centrale. Tale rilettura è stata svolta per meglio precisare, anche a livello cronologico, l'evoluzione tra i due sistemi agrari, strettamente connessi a due diversi modelli insediativi (diffuso vs. accentrato) che altrimenti a livello cronologico mostrerebbero un "salto" temporale coincidente con i momenti medi ed avanzati del Bronzo Medio.

I dati che qui presentiamo, e la nuova ipotesi interpretativa che ne deriva, provengono perciò dal sito stesso di Castello del Tartaro, ed in particolare da:

- 1) la rilettura di una sintesi descrittiva sui materiali ceramici raccolti dagli scavi di A. Zorzi nel triennio 1960-62³³, Zanetti 1970-1971; vedi §.III.4.1).
- 2) la rilettura delle sezioni documentate dal gruppo AMPBV a cavallo del sistema aggere-fossato nel transetto nord del sito di Castello del Tartaro, sezioni da cui sono stati prelevati due campioni radiometrici, alla metà degli anni '90 del secolo scorso.

III.4. IL RIESAME DEL CAMPIONE DI MATERIALE CERAMICO RECUPERATO DAGLI SCAVI ZORZI (1960-62) DAL SITO DI CASTELLO DEL TARTARO.

III.4.1 Introduzione.

L'insediamento di Castello del Tartaro rappresenta uno degli abitati arginati dell'età del Bronzo maggiormente noti in Veneto. Le diverse ricerche archeologiche che hanno interessato questo sito e la vicina necropoli a partire dal secolo scorso³⁴ hanno contribuito a delineare le principali caratteristiche culturali dell'insediamento.

L'inquadramento cronologico è stato definito sulla base di uno scarso numero di materiali editi provenienti dall'abitato (Salzani 1989, pp. 170-173) e da alcune tombe appartenenti alla vicina necropoli, localizzata a meno di un centinaio di metri a nord-ovest dell'insediamento (Salzani 2011, pp. 221-228).

Sulla base di questi pochi elementi, il sito di Castello del Tartaro è stato inquadrato cronologicamente all'interno dell'età del bronzo recente, con scarsi frammenti riferibili al Bronzo medio, mentre culturalmente è caratterizzato dalla tipica *facies* nota per questo periodo nell'area del Veneto centro-occidentale (Salzani 1989, p. 173).

I dati offerti dal riesame di un lotto di materiali provenienti dal sito di Castello del Tartaro hanno permesso di implementare, e in qualche modo precisare, le informazioni note dai ritrovamenti e dagli studi precedenti condotti su questo insediamento che, nonostante la sua importanza, risultano ancora molto scarse e poco chiare.

³³ Il sito di Castello del Tartaro risulta segnalato nella storia degli studi per primo dal De Bon (De Bon 1941); le prime ricerche mediante saggi di scavo furono operate dal Puglisi a metà del secolo scorso (Puglisi 1946), seguite da nuovi saggi di scavo diretti dallo Zorzi, tra il 1960 ed il 1962. Da questi ultimi saggi proviene un cospicuo campione ceramico (purtroppo senza precisa collocazione stratigrafica), rilevato e descritto in Zanetti 1970-1971. In tempi più recenti, si registrano gli interventi diretti dalla Soprintendenza, con lo scavo parziale della necropoli relativa al sito (Salzani 1989, Salzani 2011 con alcuni *survey* sull'area del sito, Salzani 1989) e le annuali campagne di ricerca del gruppo AMPBV (De Guio *et alii* 1996, 1997, 1999) sul sito arginato e sull'immediato fuori sito di Castello del Tartaro. Si segnalano anche le campagne di superficie operate da M. Calzolari (Calzolari 1984, Calzolari 2007), più che altro focalizzate sul paesaggio antropico di età romana, ma che riportano talora segnalazioni relative ai cicli di frequentazione precedenti.

³⁴ Una recente sintesi sugli studi che hanno interessato Castello del Tartaro è presente in Frontini 2011, pp. 172-173, con bibliografia precedente.

Ai fini di questa ricerca di tipo paleoinsediativo è stato preso in considerazione un lotto di materiali inediti proveniente dai saggi effettuati da F. Zorzi nell'area dell'abitato tra il 1960 e il 1962, oggetto di una tesi di laurea discussa nel 1970 da L. Zanetti (Zanetti 1970-1971). Questi materiali, per i quali non è specificata l'esatta area di provenienza ma si fa riferimento in generale all'area dell'abitato, sono stati oggetto di una selezione da parte di Zorzi al momento del rinvenimento e, successivamente, da parte della Zanetti stessa in vista dell'analisi per il suo lavoro di tesi; il campione che è stato possibile analizzare³⁵ dunque non è pienamente rappresentativo del complesso dei materiali che sono stati rinvenuti durante le ricerche del 1960-1962. Nonostante questo, la revisione dei materiali ha permesso comunque una più precisa determinazione cronologica dei reperti, alla luce anche del confronto con contesti di recente rinvenimento nell'area delle Valli Grandi Veronesi e nei territori limitrofi e del progresso degli studi sulla protostoria del Veneto che nel frattempo è avvenuto.

Il riesame dei materiali ha privilegiato gli elementi da presa e le anse, indicatori fondamentali per determinare in maniera più precisa l'inquadramento cronologico e culturale del sito.

I materiali selezionati sono stati suddivisi in tre gruppi tipologici corrispondenti a tre forme diverse: 1) anse con sopraelevazione cornuta, 2) anse sopraelevate a bastoncello, 3) anse con espansione verticale singola. Tale suddivisione ha permesso di rilevare ulteriori tipi e distinzioni che spesso possono essere indicativi di significative variazioni cronologiche o culturali.

III.4.2. Anse con sopraelevazione cornuta.

Tra i materiali analizzati sono presenti diversi esemplari di anse cornute, forma molto comune a partire dal Bronzo medio 2 e fino al Bronzo recente in area padana sia a nord che a sud del Po elaborata originariamente nel comprensorio palafitticolo-terramaricolo.

Le anse cornute del lotto Zorzi sono tutte riferibili ad un periodo compreso tra il BM 3 e il BR 1-2 ad eccezione di un esemplare che appare molto più antico; si tratta nello specifico di un'ansa a corna appena accennate (Fig. 32, n.1) caratterizzata da espansioni poco sviluppate ed appendici coniche laterali minute. Questo reperto è confrontabile con alcuni esemplari noti a Castellaro del Vhò (Castellaro 2001, p. 81, fig. 43.3-7) datati, sulla base dei dati stratigrafici di provenienza, ad un momento iniziale del BM 2 come anche alcuni reperti da Stanghelletti (Belluzzo, Tirabassi 1996, tav. 7 nn. 5-6); l'areale di diffusione di questa forma è rappresentato dall'intera area terramaricola, con maggiore intensità a nord del Po (Frontini 2011, p. 26).



Fig. 32. Anse con sopraelevazione cornuta da Castello del Tartaro, saggi Zorzi 1960 - 1962 (disegni: L. Zanetti senza scala; elaborazione grafica: F. Bortolami)

Un secondo esemplare (Fig. 32 n. 2) è caratterizzato da fusto e bracci poco sviluppati ed espansioni ispessite terminanti con un bugna conica; questa varietà, che appare abbastanza rara in area terramaricola, potrebbe rientrare tra le anse a corna tronche con estremità a bottone definito da P. Frontini (Frontini 2011, p. 38) caratterizzate da bracci rettilinei provvisti alla sommità di un bottone discoidale o a calotta, assimilabile al gruppo di anse a corna identificato da I. Damiani (Damiani 2010, pp. 340-344, tavv. 124, 125A) caratterizzate da fusto breve ed estremità distinte terminanti con un'apofisi a cono o bottone più o meno differenziato. Sulla base dell'analogia con questi due gruppi documentati soprattutto durante il Subappenninico, della maggiore elaborazione formale e del maggior sviluppo dei bracci rispetto al tipo delle anse a corna tronche, si propone per questo reperto una datazione al Bronzo recente iniziale, inquadramento cronologico proposto anche da P. Frontini e I. Damiani sulla base dei contesti di rinvenimento datanti dei materiali da loro esaminati.

All'interno del campione esaminato numerose sono le anse cornute a espansioni oblique caratterizzate da varietà differenti sulla base dello sviluppo e della forma del fusto e dello sviluppo e apertura delle corna. Le anse con sopraelevazioni semplici a sezione circolare raccordate tra loro da una linea curva e con estremità arrotondate (Fig. 33, nn. 3-4), generalmente definite anse a corna bovine, rientrano all'interno di un tipo noto in area padana a partire dal BM 3 e durante tutto il BR attestato nel comprensorio palafitticolo terramaricolo (Cà de' Cessi I periodo: de Marinis 1992- 1993, figg. 12.2,4; 13.4; Poviglio - villaggio grande cumuli di cenere: *Le terramare* 1997, fig. 185.4) e in area veronese (Fabbrica dei Soci: Belluzzo, Tirabassi 1996, tav. 15.7-8; Fondo Paviani: Cupitò *et alii* 2015, fig. 5 n. 8).

³⁵ Si ringrazia la dott.ssa N. Martinelli (Museo Civico di Storia Naturale di Verona, Sezione di Preistoria) per aver messo a disposizione i suddetti materiali.

Lo stesso sviluppo cronologico e geografico presentano altri reperti (Fig. 33, nn. 5-8) caratterizzati da fusto di raccordo che forma un arco più ampio, con estremità leggermente assottigliate (5), arrotondate (6,7) o troncate (8). Il fusto di raccordo tra la sopraelevazione e l'anello dell'ansa in due casi è decorato con linee incise oblique convergenti alla punta (5) e con tre solcature orizzontali (7) secondo una sintassi che trova, in quest'ultimo caso, un confronto stringente con un altro esemplare da Castello del Tartaro (Salzani 1989, fig. 4.4). I principali confronti sono noti con materiali da Cavazzoli - strato VIII (Bernabò Brea, Tirabassi 1997, fig. 193), Cà de Cessi - II periodo (de Marinis 1992 - 1993, fig. 14.3) e Perteghelle (Belluzzo, Tirabassi 1996, tav. 12.5), contesti datati su base tipologica e stratigrafica tra il BM 3 e il BR 1-2.

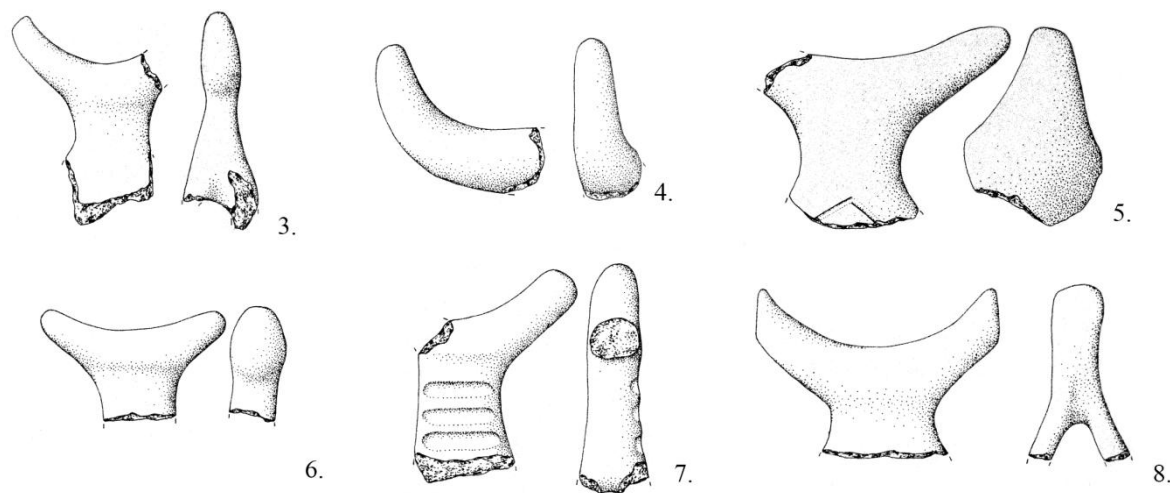


Fig. 33. Anse con sopraelevazione cornuta da Castello del Tartaro, saggi Zorzi 1960 - 1962 (disegni: L. Zanetti senza scala; elaborazione grafica: F. Bortolami).

All'interno del campione sono presenti inoltre alcuni reperti inquadrabili in un tipo contraddistinto da un carattere morfologico innovativo individuato nell'andamento rettilineo dei bracci che formano la sopraelevazione, noto in letteratura con il termine di anse a corna di lumaca e ampiamente diffuso in ambito peninsulare durante il BR (Damiani 2010, pp. 325-345; Frontini 2011, p. 37). Gli esemplari da Castello del Tartaro (Fig. 34, nn. 9-11) presentano bracci molto aperti con estremità arrotondate che si raccordano formando un angolo arrotondato; in un caso (n. 10) è ben visibile il fusto di raccordo su cui è impostata la sopraelevazione. Tra il la fine del BM - inizio BR e il BR 2 questo tipo appare abbastanza diffuso in area terramaricola come dimostrano i rinvenimenti dai contesti di Montale - fase IX (Cardarelli 2004, fig. 84.8), Poviglio - strati sommitali villaggio grande (*Le terramare* 1997, fig. 188.9), Cà de Cessi - III periodo (de Marinis 1992-1993, fig. 15 n. 6) e nel veronese (Fondo Paviani: Cupitò *et alii* 2015, fig. 4 n.6 ; Gazzo - Castel di Maccacari: Salzani 1993, fig. 4 n.18; Sabbionara: Salzani 1990-1991,13.5).

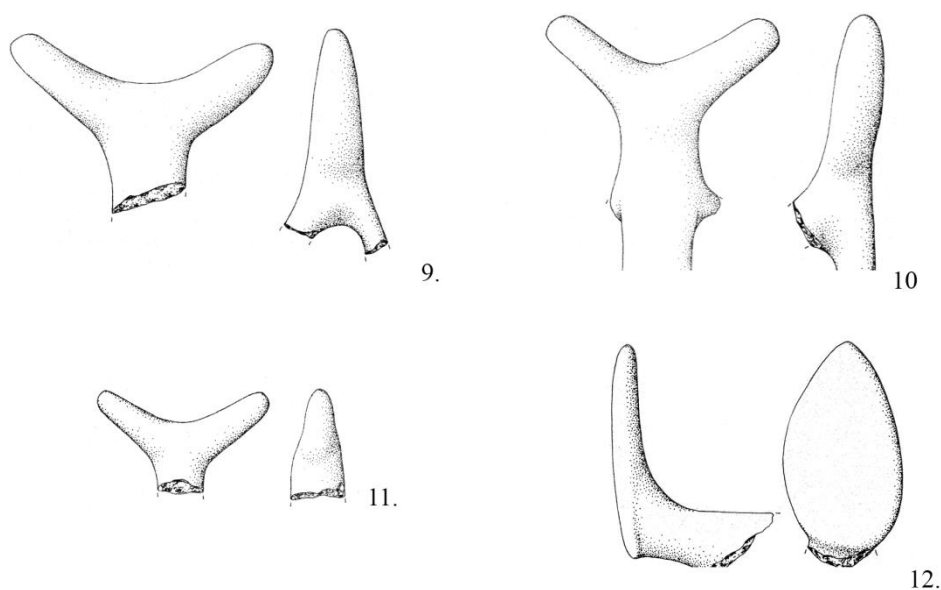


Fig. 34. Anse con sopraelevazione cornuta da Castello del Tartaro, saggi Zorzi 1960 - 1962 (disegni: L. Zanetti senza scala; elaborazione grafica: F. Bortolami).

Tra i materiali analizzati è presente un solo esemplare di ansa cornuta con espansione verticale piatta in vista laterale (Fig. 34 n. 12), varietà nota in letteratura anche come ansa "a orecchie di lepre", tipo attestato tra il BM 3 e il BR 1; l'areale di diffusione si estende dall'area palafitticolo - terramaricola (Castellaro del Vhò: *Castellaro* 2001, fig. 49.7; Cà de Cessi - I periodo: de Marinis 1992 - 1993 fig. 12.7; Montale - fase VI, Cardarelli 2004 fig. 83.3), al Veronese (Perteghelle: Belluzzo, Tirabassi 1996, tav. 13 n.7; Terrazzo - via Brazzetto: Salzani 2010, fig. 5 n.4) fino al territorio polesano (Larda 2 di Gavello: Mischiatti *et alii* 2011, fig. 6 nn. 49-51, 56; Amolara: Gambacurta *et alii* Cds).

P. Frontini ha individuato come carattere diacronico di evoluzione tipologica l'aumento dello sviluppo verticale delle sopraelevazioni che durante le fasi avanzate di elaborazione raggiungono grandi dimensioni (Frontini 2011, pp. 39, 41); l'esemplare proveniente da Castello del Tartaro, caratterizzato in vista laterale da profilo ovale ben sviluppato che si restringe nella parte superiore, si può inquadrare in un momento avanzato di corrispondente con il BR 1.

III.4.3 Anse a bastoncello sopraelevato.

Le anse a nastro e a bastoncello sopraelevato rappresentano gli indicatori cronologici di ascendenza subappenninica caratteristici delle fasi avanzate del BR; questo tipo di ansa è documentata generalmente in tutto il territorio peninsulare e in misura maggiore lungo l'arco adriatico orientale (Frontini 2011, p. 48).

Si suddivide in più varietà sulla base della sezione della sopraelevazione e della presenza o meno di appendici sommitali.

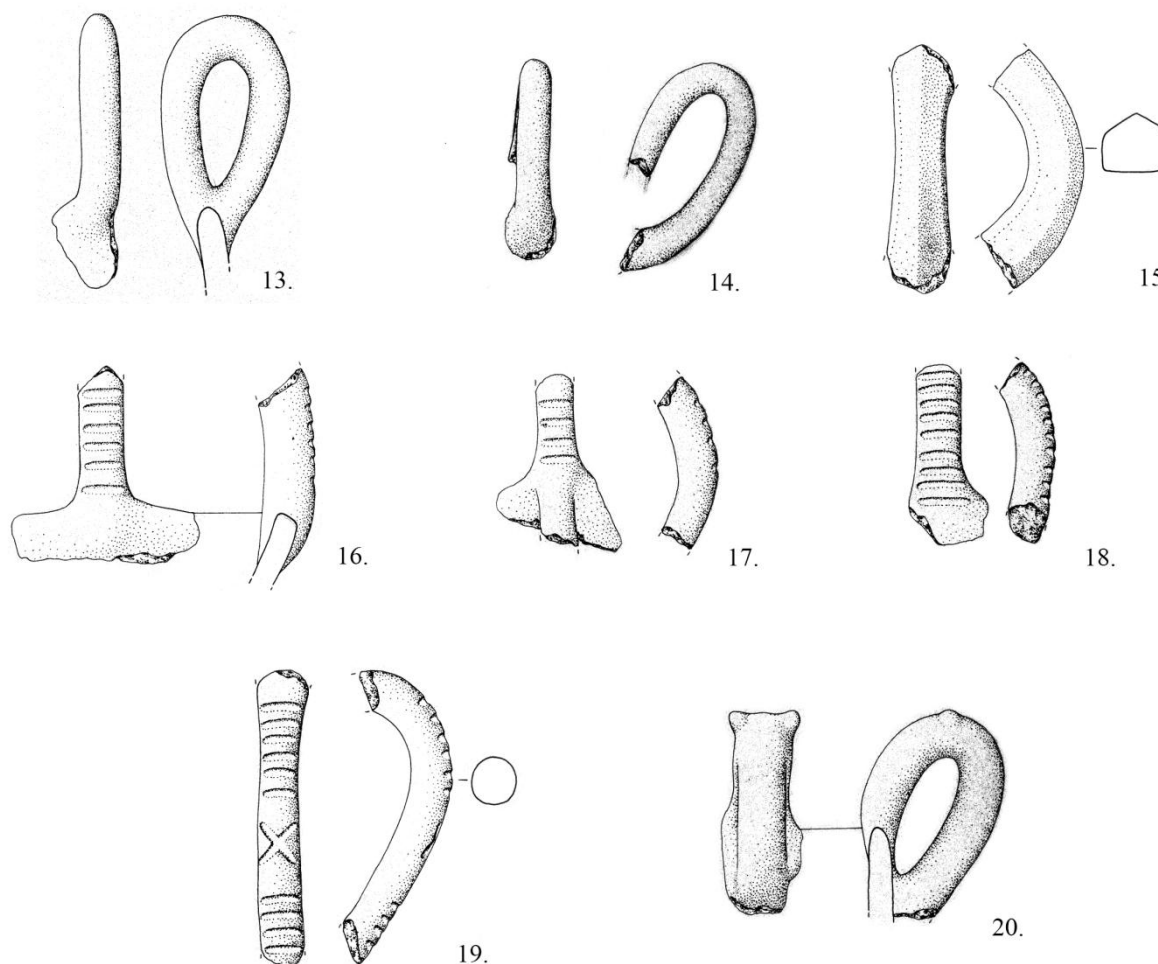


Fig. 35. Anse a bastoncello sopraelevato da Castello del Tartaro, saggi Zorzi 1960 - 1962 (disegni: L. Zanetti senza scala; elaborazione grafica: F. Bortolami).

Gli esemplari da Castello del Tartaro sono per la maggior parte a bastoncello semplice con sezione circolare (Fig. 35, nn. 13-14, 16-19) o trapezoidale (Fig. 35, n.15) e in alcuni casi sono decorati da solcature trasversali a sequenza continua (nn. 16-18) o disposte a gruppi divisi da un segno cruciforme inciso (n. 19). I confronti principali si possono individuare con materiali provenienti da diversi contesti datati al BR 2 compresi tra il comprensorio palafitticolo - terramaricola (Cà de' Cessi - III periodo: de Marinis 1992 - 1993, fig. 16. 3-5; Poviglio: Bernabò Brea, Cremaschi 2004, fig. 5.1), il Veronese (Fondo Paviani: Cupitò *et alii* 2015, fig. 8 nn. 3, 6; Fabbrica dei Soci: Belluzzo, Tirabassi 1996, tav.

16 nn. 4-5; Sabbionara: Salzani 1990-1991, fig. 8.2, 14.6) e il territorio romagnolo (Solarolo: Caironi, Guerra, Vaccari 2009 fig. 9 nn. 1-3, 9).

Un reperto (Fig. 4, n. 20) è caratterizzato da un'ansa a bastoncino con due appendici coniche, o cornetti, lievemente sviluppate, divergenti alla sommità con spigolo mediano appena accennato; questa forma potrebbe rientrare all'interno del tipo identificato da I. Damiani (Damiani 2010, pp. 369-372) da interpretare come probabile rappresentazione di protomi equine, ben documentato nei siti di cultura subappenninica dell'Italia peninsulare sia sul versante adriatico che tirrenico e datato al BR 2 (Frontini 2011, pp. 48-50). La sua diffusione a nord del Po appare piuttosto rara, con qualche attestazione a Frattesina (Arenoso Callipo, Bellintani 1994, 22.7), a Cà de Cessi (de Marinis 1992-1993, fig. 16.2) e nel Veronese (Fabbrica dei Soci: Belluzzo, Tirabassi 1996, fig. 16 n. 6; Sabbionara di Veronella: Salzani 1990-91, fig. 14.7).

III.4.4. Anse a espansione verticale singola.

- **Anse con sopraelevazione ornitomorfa.** Il lotto di materiali esaminati ha restituito due esemplari (Fig. 36 nn. 21-22) inquadrabili all'interno della famiglia delle anse a protome ornitomorfa ampiamente diffuse in Italia centro-meridionale. I due reperti sono caratterizzati da protome singola e non presentano un'articolata elaborazione morfologica; si propone una datazione al BR 1 sulla base della recente classificazione tipologica realizzata da I. Damiani (Damiani 2010, pp. 273-324) e dei confronti con reperti provenienti dall'area padana in particolare da Castellaro del Vhò, Crosare di Bovolone e La Tesa (Damiani 2010, p. 280; Frontini 2011, p. 50).

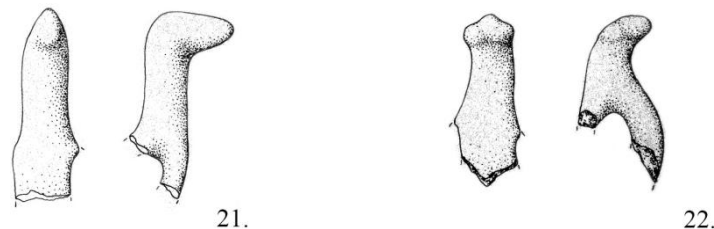


Fig. 36. Anse con sopraelevazione ornitomorfa da Castello del Tartaro, saggi Zorzi 1960 - 1962 (disegni: L. Zanetti senza scala; elaborazione grafica: F. Bortolami).

- **Anse con sopraelevazione cilindro-retta.** Quattro reperti sono caratterizzati da sopraelevazione cilindro-retta, tipo generalmente considerato indicatore significativo del Subappenninico e diffuso dal BR1 fino al BR2 in tutta l'Italia peninsulare³⁶. Tre esemplari da Castello del Tartaro (Fig. 37 nn. 23-25) sono caratterizzati da una sommità ben sviluppata con terminazione espansa e piatta (nn. 23-24) e in un caso espansa e ingrossata, quasi a bottone (n.25); una quarta anse invece (Fig. 37 n. 26) è caratterizzata da un ingrossamento e arrotondamento della sommità, di fattura meno accurata rispetto agli altri reperti. L'elaborazione formale di questi reperti permette di confrontarli con altri materiali provenienti da contesti della pianura veneta meridionale e in maniera specifica dal Veronese (Sabbionara: Salzani 1990-1991, fig. 7.1, 8.1, 14.1; Fabbrica dei Soci: Belluzzo, Tirabassi 1996 tav. 14.1,4 e tav. 15.9; Baldaria - Fondo Bertinato: Salzani 2010, fig. 1.8, 2.10-11) e dall'area polesana (Larda di Gavello: Mischiatti *et alii* fig. 3 nn. 1-9; Castelguglielmo - loc. Precona: Salzani 1998, fig. 2 nn. 16-17; Amolara: Gambacurta *et alii* cds).

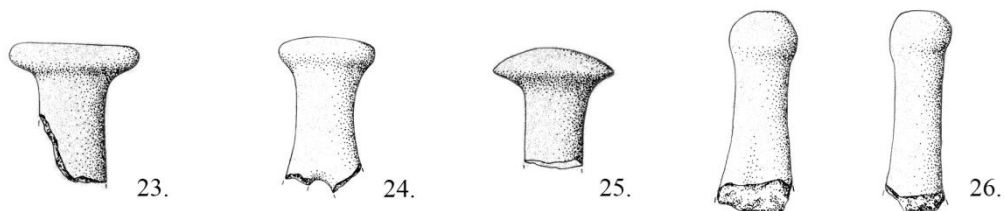


Fig. 37. Anse con sopraelevazione cilindro-retta da Castello del Tartaro, saggi Zorzi 1960 - 1962 (disegni: L. Zanetti senza scala; elaborazione grafica: F. Bortolami).

- **Anse con sopraelevazione lobata.** Il lotto analizzato presenta un discreto campione di anse lobate, tipo che ha un'ampia diffusione in area veneta centro-meridionale, in Emilia Romagna soprattutto nell'area ad est del Secchia

³⁶ Per una recente sintesi su origine, diffusione e caratteristiche di questo tipo di anse si veda Cattani 2009.

e attestato anche più a nord fino al Pordenonese³⁷; per quanto riguarda l'orizzonte cronologico sembra avere uno sviluppo abbastanza omogeneo durante tutto il Bronzo Recente attestato sia durante il BR 1 che nel BR 2. Tutti gli esemplari (Fig. 38 nn. 27-31) presentano un'estremità ben sviluppata con lobo espanso confrontabili con reperti noti da contesti di area veronese (Fabbrica dei Soci: Belluzzo, Tirabassi 1996, tav. 16 n. 2; Gazzo - loc. Castel di Maccacari: Salzani 1993, fig. 4 n. 19). L'ansa n. 29 si differenzia dalle altre per la presenza di un foro di forma subrettangolare realizzato nella parte sommitale della sopraelevazione che trova confronto con un esemplare da Larda di Gavello (RO) (Mischiatti *et alii* 2011, fig. 4 n. 17), mentre il n. 30 presenta una decorazione a solcature orizzontali simile, per quanto riguarda la sintassi, a quella riportata su un'ansa da Fondo Paviani (Cupitò *et alii* 2015, fig. 8 n.2).

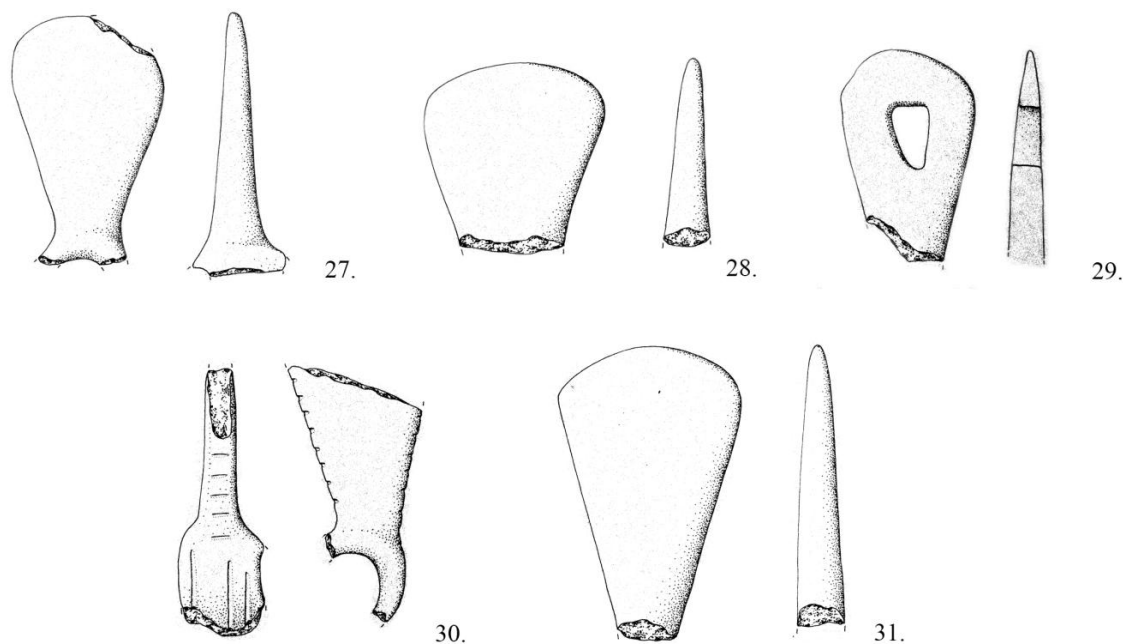


Fig. 38. Anse con sopraelevazione lobata da Castello del Tartaro, saggi Zorzi 1960 - 1962 (disegni: L. Zanetti senza scala; elaborazione grafica: F. Bortolami).

III.4.5. Inquadramento cronologico - culturale

Il riesame del campione ceramico recuperato da Zorzi tra il 1960 e il 1962 permette di fare alcune considerazioni cronologiche e culturali che vanno a integrare quanto finora noto per Castello del Tartaro. L'inquadramento cronologico del sito al BR 1 e 2 proposto da L. Salzani sulla base di alcuni materiali provenienti dall'area dell'abitato e dalla vicina necropoli (Salzani 1989, p. 175; Salzani 2011, p. 228; Salzani 2014, p. 98) e ripreso da P. Frontini (Frontini 2011, pp. 172-173) appare confermato anche dai materiali qui analizzati; in particolar modo la presenza delle anse a bastoncino e delle anse a sopraelevazione singola rafforza l'idea che la fase principale di vita del sito si sia sviluppata durante il corso del Bronzo recente. In questo momento il sito di Castello del Tartaro, sulla base delle evidenze archeologiche, doveva svolgere un ruolo significativo nel quadro della *polity* delle Valli Grandi Veronesi, in connessione con l'insediamento coevo di Fondo Paviani.

Le anse cornute a espansione obliqua presentano invece alcuni caratteri morfologici, evidenti principalmente nella forma e nello sviluppo del fusto, che permettono di avanzare l'ipotesi che il sito di Castello del Tartaro abbia avuto una fase di sviluppo anteriore al BR pieno, corrispondente con un momento di passaggio tra il BM 3 finale e il BR 1. L'ansa a corna appena accennate (n.1) riporterebbe invece ad un momento ancora precedente, da ricondurre ad una fase di frequentazione dell'area precedente all'impianto del sito arginato ma posteriore alle attestazioni di fuori-sito³⁸.

³⁷ Per una sintesi sulle variazioni morfologiche di questo tipo di anse e sulla loro distribuzione si veda Ventura 2005 - 2006 e Caironi, Guerra, Vaccari 2009; per quanto riguarda invece la diffusione in area friulana si veda Botti, Tasca 2006.

³⁸ Le ricerche condotte nell'ambito del progetto AMPBV nel 2003 in loc. Fazzion hanno verificato la presenza di superfici di frequentazione associate a pozzetti di scarico datati, sulla base di datazioni radiometriche e dell'analisi tipologica da parte di A. Vanzetti della ceramica rinvenuta, ad un periodo compreso tra BA2 e BM1. Queste frequentazioni sono da mettere in relazione alla probabile presenza di gruppi di piccole fattorie. (comunicazione di C. Balista e C. Bovolato, *Terrapieni a protezione dei campi*

Per quanto riguarda l'aspetto culturale, il lotto di materiali presenta i caratteri della tipica *facies* nota per questo periodo nell'area del Veneto centro-occidentale come già affermato da L. Salzani (Salzani 1989, p. 173), a cui si aggiunge una forte influenza dall'area terramaricola identificabile nella tipologia delle anse cornute. A partire dal pieno BR (Cattani 2015), momento di diffusione della *facies* subappenninica, diventano più evidenti gli elementi di influenza dall'area peninsulare rappresentati dalle anse con sopraelevazione verticale singola come le anse a protome ornitomorfa, le cilindro-rette e le lobate; l'analisi di questo tipo di anse ha permesso di rilevare che si tratta di forme che, pur rifacendosi ad un modello comune diffuso in tutto il territorio padano, presentano una forte connotazione locale frutto molto probabilmente di un'elaborazione circoscrivibile all'area veronese, osservabile grazie al confronto con materiali noti da siti coevi e limitrofi.

III.5 LA RILETTURA DELLA SEZIONE AGGERE-FOSSATO AMPBV 1994-1995

I complessi di aggere e fossato del sito di Castello del Tartaro sono stati indagati nel corso di una delle campagne del progetto di ricerca AMPBV (1994), mediante le tecniche proprie del gruppo di ricerca (analisi da remoto-survey e controlli stratigrafici locali mirati; cfr. De Guio *et alii* 1995 e bibl. citata).

In particolare, le pareti esposte in una lunga scolina agraria attuale, disposta trasversalmente (N-S) al margine nord del sito di Castello del Tartaro, sono state accuratamente ripulite e documentate tramite rilievo in sezione. In parallelo, a nord di tale sezione, è stata rilevata una linea di profili stratigrafici ottenuta da carotaggi meccanici indisturbati, e condotta trasversalmente al fossato perimetrale del sito sulla prosecuzione della prima (Figg. 39-40).

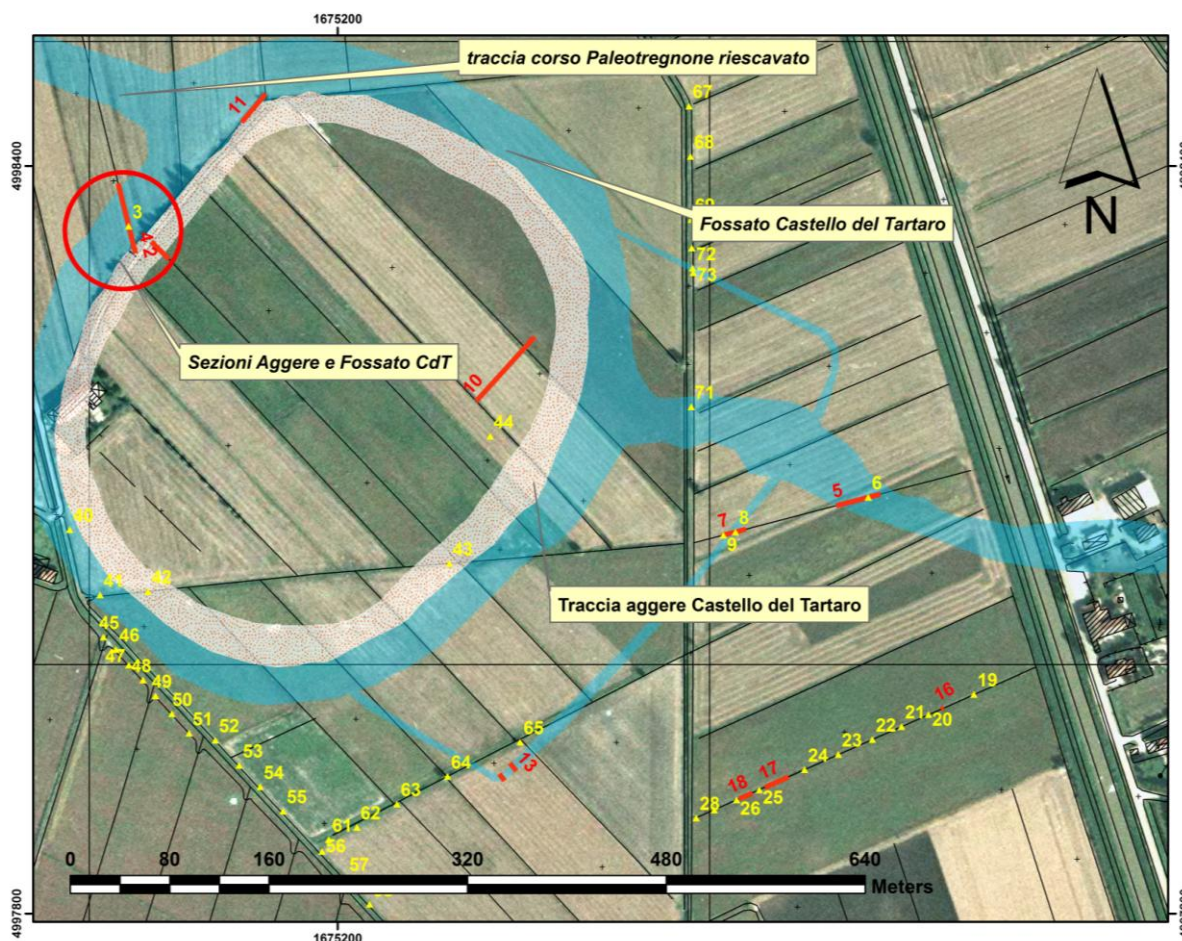


Fig.39. Planimetria generale del sito arginato di Castello del Tartaro con la rete di carotaggi manuali eseguiti sul perimetro sud-est del sito. A nord la traccia delle due sezioni trasversali al sistema aggere-fossato fatti segno di carotaggi meccanici indisturbati. In evidenza a sud il fossato secondario che circonda il *corral* di SE.

Dalle analisi stratigrafiche condotte su tale complesso di dati (si rimanda per la descrizione di dettaglio delle evidenze a Balista 1995 in De Guio *et alii* 1995; De Guio *et alii* 1997), si era ipotizzata la presenza di almeno 3 ben diversificate fasi insediative del sito di Castello del Tartaro, come di seguito riportato (Fig. 41):

dall'invasione delle torbiere nelle Valli Grandi Veronesi nell'età del Bronzo medio-recente, convegno "Ambiente, terra e civiltà nella pianura padana dell'età del Bronzo", Poviglio (RE) – 9 maggio 2014).

- la prima fase, FASE 1 "pre-aggere", delineata direttamente sopra agli orizzonti pedogenizzati del substrato sterile, che sembrava caratterizzata dall'assenza di una delimitazione ad aggere e dalla presenza di piccoli paletti lignei associati a fosse ed a un continuo (lungo tutta la sezione rilevata) livello di accrescimento antropico. Dalla sezione cumulativa dei profili condotta al di fuori del sito nella zona del fossato, non risultavano tracce/evidenze relative ad un fossato primigenio (anche se va detto che la negativa di scavo del fossato successivo potrebbe aver completamente obliterato un fossato di prima fase). Dai depositi di accrescimento antropico, e precisamente sotto all'aggere di fase successiva (Fig. 42, riquadro prelievi su sezione), era stato prelevato un campione di materiale carbonioso per determinazione radiometrica, il quale ha restituito la datazione di 3225 ± 65 anni BP (1668-1388 BC. cal 2σ). In termini relativi corrisponde dunque ad un intervallo che va dal BM1 fino al BM3.

- la seconda fase, FASE 2 con aggere, vede invece l'impianto del rilevato arginale perimetrale operato con la predisposizione di un nucleo interno, seguito da riporti a falde pluristratificate a zolle, con pali lignei di sostegno della struttura. La costruzione dell'aggere si correla a una "superficie di cantiere" all'interno del sito, precedente ai depositi di vita di questa fase (accrescimento antropico II°), che si lega ai primi degradi dell'aggere perimetrale del sito. Tali depositi, per le caratteristiche composizionali e morfologiche (inclusione eterogenea e dispersa di clasti vari per composizione e tipologia, assenza di pianetti con lamine da calpestio etc., cfr. Balista 1994, pp.173-174) sembrerebbe riconducibile all'ubicazione di granai-silos al margine del sito, in posizione adiacente all'aggere come proposto anche a Fabbrica dei Soci (Balista, De Guio 1990-1991).

Uno dei pali lignei ritenuti funzionali all'impianto dell'aggere (Fig. 42, pos. ^{14}C) è stato scelto per la datazione radiometrica: esso ha restituito un orizzonte cronologico di 3215 ± 55 BP, (1621-1395 BC cal 2σ). Tale data risultava dunque riproporre grossomodo il medesimo orizzonte della fase precedente.

- la terza fase, FASE 3 "con aggere", risultava caratterizzata dalla presenza di grandi fosse a riempimenti massivi e di accrescimenti costituiti da notevoli concentrazioni di materiale fittile sottoposto ad alte temperature in fase post-deposizionale ("stracotto"). Da tale complesso finale di vita del sito, sempre in appoggio all'aggere perimetrale, non sono stati prelevati campioni per analisi radiometriche.

Da quanto descritto emergono almeno due possibili considerazioni.

- a livello metodologico, e non trascurando le difficoltà di un'analisi di depositi pluristratificati in sezione, si rileva che l'attenzione degli operatori era stata rivolta a datare il momento di passaggio- evoluzione tra la fase insediativa senza aggere e la fase successiva con aggere³⁹. In tal senso l'interpretazione complessiva vedeva una distinzione netta tra gli accrescimenti con aggere e gli accrescimenti precedenti (sotto all'aggere). I due campioni per analisi radiometrica erano perciò stati scelti privilegiando i contesti dove era maggiormente visibile tale distinzione: da cui l'ubicazione in corrispondenza dell'aggere.

- i risultati delle analisi radiometriche facevano emergere un orizzonte cronologico simile dei due campioni (Fig. 43), tale per cui si ipotizzava (Balista, Cafiero, De Guio 1997) che il momento di transizione (tra nucleo insediato pre-aggere e nucleo con aggere) fosse cronologicamente riferibile al BM3, orizzonte compatibile con i dati allora disponibili nel quadro generale delle VGVM.

In tempi recenti, il quadro generale degli studi nell'area delle VGV, specialmente sulla base delle analisi di dettaglio operate sul sito di Fondo Paviani (Cupitò, Leonardi 2009, 2010, 2015) risulta in parte smentire l'uniformità di tale orizzonte cronologico, proponendo uno spostamento verso il Bronzo recente per la costruzione dei primi imponenti terrapieni arginali che racchiudevano i siti, con terreno ricavato dallo scavo dei circostanti fossati, utilizzati per l'approntamento delle inerenti riserve idriche destinate all'irrigazione dei campi.

In base ad una recente revisione delle stratigrafie originali (anticipata in Balista 2009, p.79 nota 1) i due campioni radiometrici sarebbero difatti riconducibili entrambi alla fase 1 del sito, "senza aggere". In particolare emergerebbe che il nucleo centrale a falde pluricentriche di depositi legati all'impianto di un palo ligneo (campione ^{14}C) potrebbe essere riferibile ad una palificata⁴⁰, un momento o sub-fase finali (dato l'impianto sopra ad alcune lenti di accrescimento), ma partecipi comunque della prima fase di impianto del sito (senza il grande aggere).

In base a tale revisione (Fig. 42 con nuove fasi e campioni ^{14}C dalla sez. aggere) ed in associazione a quanto emerso dalle analisi dei materiali ceramici degli scavi Zorzi (cfr. § precedente), insieme alle recenti revisioni dei materiali editi, sembrerebbe plausibile proporre per il sito di Castello del Tartaro questa sequenza:

Fase 1 - senza aggere: forse BM 3/BR1 sulla base dei campioni ^{14}C e dei materiali ceramici;

Fase 2 - con aggere: presumibilmente riferibile al BR (non al Bronzo Medio comunque) sulla base dei materiali ceramici qui presentati;

³⁹ All'epoca si cercava di datare l'orizzonte di primo impianto degli aggeri dei grandi siti arginati (Fondo Paviani, Castello del Tartaro, Fabbrica dei Soci) ipotizzando la possibile sincronia di un tale vento a scala microregionale connessa all'ondata della colonizzazione della cultura terramaricola che aveva "invaso" i territori delle VGVM tra il BM e il BR: al momento non era stata ancora delineata una possibile fase a sito nucleato delimitato da una palificata e da un fossato minore (cfr. Whitehouse 1997).

⁴⁰ La presenza di una palificata perimetrale del sito non sembra irrealistica date le evidenze definite anche nel sito di Fondo Paviani (Cupitò et alii 2015).



Fig. 40. Sezione tra le stratificazioni interne del sito e le falde dell'aggere, nel settore nord del sito di Castello del Tartaro (Balista 1994-95).

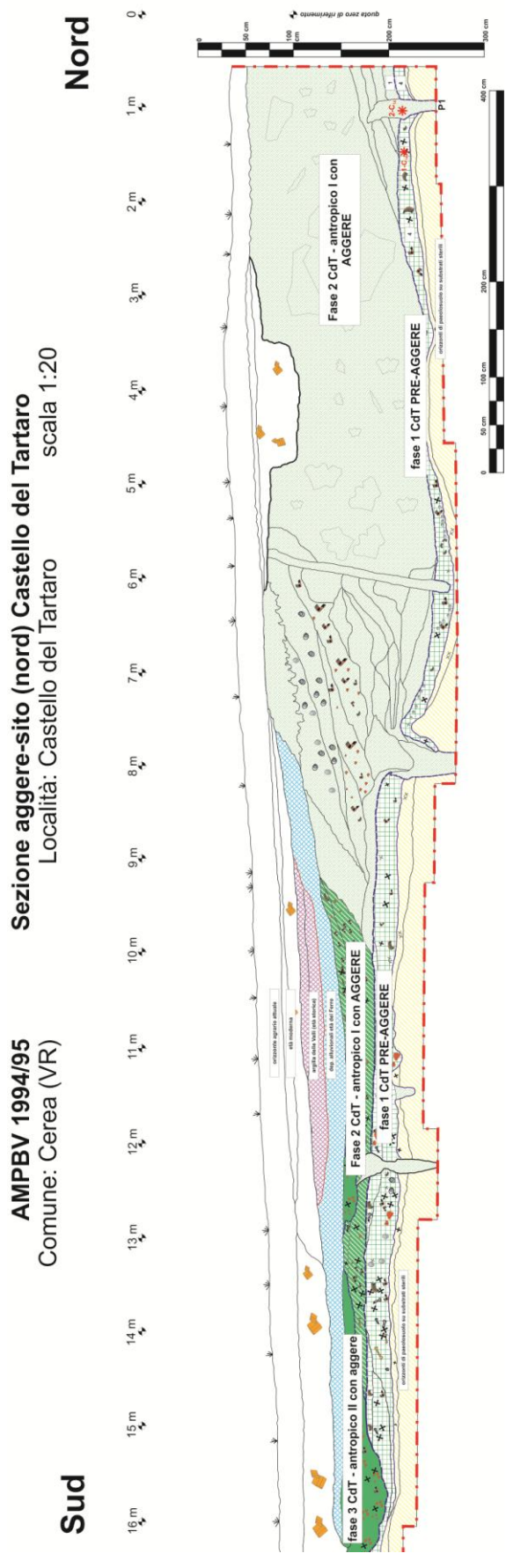


Fig. 41. CdT 1997: sezione generale dell'arginatura con la suddivisione in tre fasi del complesso dei depositi documentati.

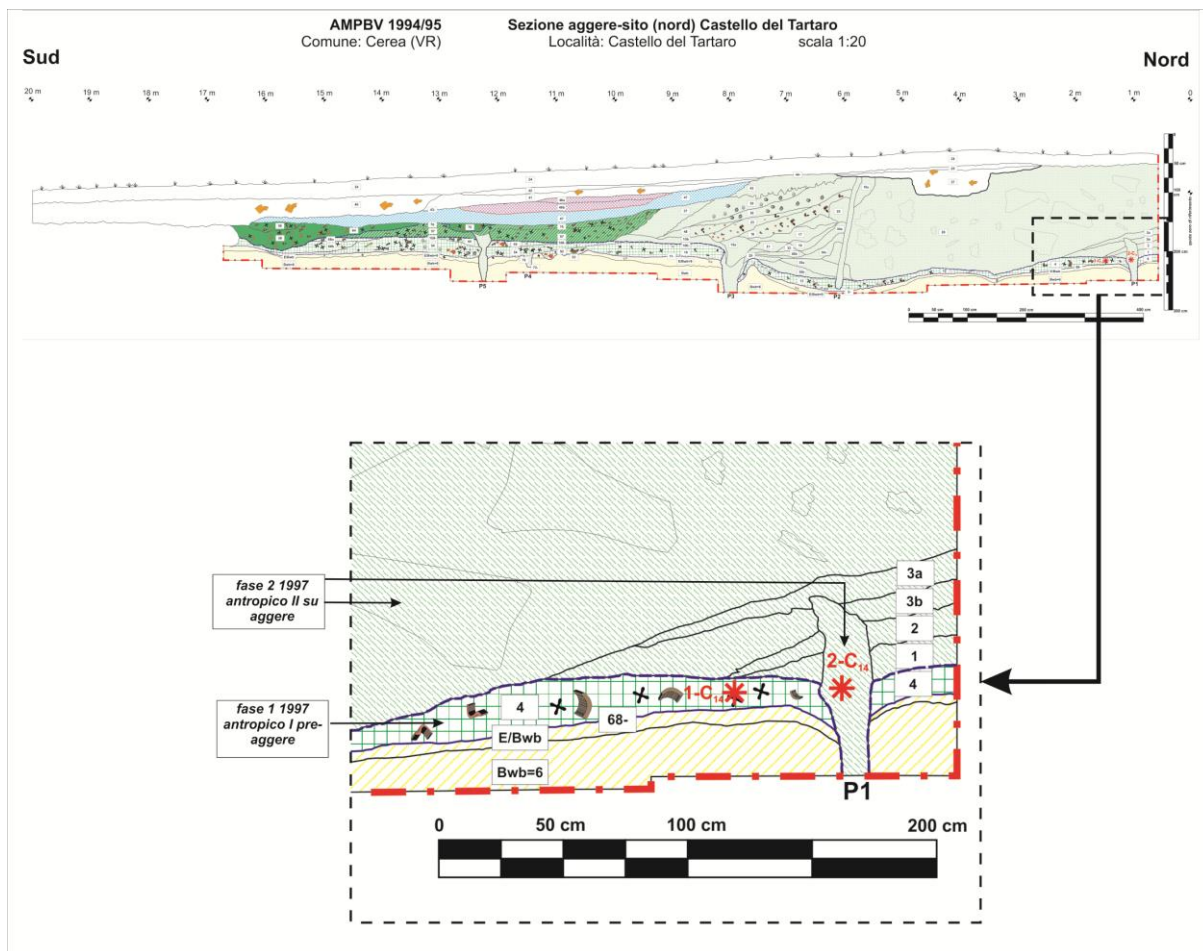


Fig. 42. CdT 1997: sezione generale dell'arginatura –settore nord- con i punti di prelievo per la datazione ¹⁴C delle due fasi allora identificate.

Seguendo tale ipotesi interpretativa, che meriterà sicuramente più puntuali riscontri sul campo, a Castello del Tartaro risulterebbe emergere un sito "centrale" già nel pieno ed avanzato Bronzo medio, che avrebbe superato il disegno territoriale disperso a "fattorie" o piccoli nuclei isolati (caso della loc. Fazzion). Tale sito si sarebbe dotato di un grande aggere probabilmente nel corso del Bronzo recente, pieno o iniziale. A favore peraltro di una continuità insediativa del sito (pre-aggere e poi con aggere) in tutto il Bronzo medio ed il Bronzo recente sono i dati delle necropoli, che mostrano corredi e biritualismo in tutti i nuclei scavati (Salzani 1989, 1995, 2011).

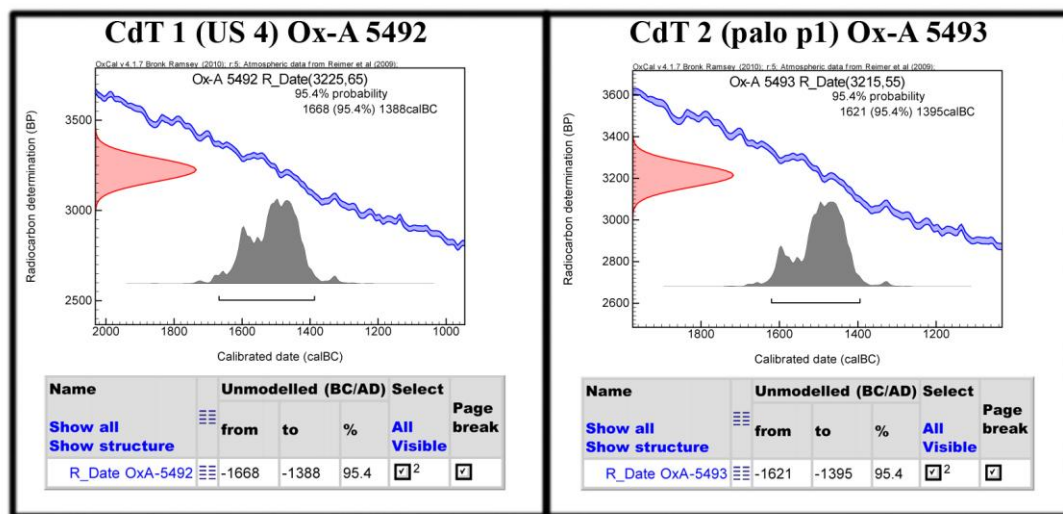


Fig. 43. CdT: grafici con le due datazioni ¹⁴C cal. dei due prelievi eseguiti alla base dell'aggere nel 1997.

IV. CONCLUSIONI (I CAMPI DI CASTELLO DEL TARTARO E IL TERRAPIENO A CONTRASTARE L'INVASIONE DELLE TORBIERE)

Da quanto finora descritto emergerebbe il quadro seguente:

- nelle fasi di BA2-BM1 nell'area di Castello del Tartaro emergerebbero tracce di un'organizzazione del territorio gestita da piccole "fattorie", quasi sicuramente a basso impatto demografico, probabilmente basate su un'economia mista con rotazioni tra coltivo e prato-pascolo. L'organizzazione del territorio è basata su *droveways*⁴¹, che collegano i margini meridionali dei terrazzi debolmente rilevati con l'area dei prati umidi e delle torbe gravitanti attorno al f. Tartaro, sede ideale di pascoli umidi.

- solo nel primo BR (o al massimo alla transizione fra Bronzo Medio avanzato e BR) il territorio viene in parte ridisegnato attorno ai primi grandi nuclei di siti imperniati sul sistema palificata perimetrale-fossato. L'organizzazione del territorio prevede ora una prima rete di canalizzazioni irrigue incentrata sui fossi lunghi dei campi aperti, necessaria ad un'economia agraria che richiede un surplus di produzione atta a mantenere l'elevata crescita demografica dei grandi siti.

Nel momento di transizione fra BM3/BR1 avviene il cambio del disegno territoriale, che sembrerebbe riconducibile in definitiva all'enucleazione di siti di tipologia terramaricola, imperniato sull'approntamento di grandi terrapieni circondati da fossati.

A Castello del Tartaro, la transizione tra il sito enucleato di primo impianto senza aggere, ma con palificata perimetrale e forse con ancora un percorso residuale di drenaggio naturale a nord, ora completamente controllato, ed il sito enucleato con potente aggere, sembrerebbe avvenire in continuità abitativa ma con un nuovo più ampio disegno organizzativo, probabilmente nel pieno BR.

Il sito con grande aggere si dota di un ampio fossato, collegato al corso del paleo-Tregnone a monte ad ovest, e riescavato per un lungo tratto con percorso rettilineo ad est. A tale circuito idraulico si lega una diramazione minore ("fossato piccolo", Balista 1997) che circonda delle aree immediatamente adiacenti al sito, definite "*corral*" in letteratura e che forse potevano corrispondere a recinti per bestiame e/o stazzi per greggi di caprovini. A tali diramazioni si connette una rete concentrica primaria di canalizzazioni anulari collegata a dei collettori radiali. Al margine dell'area "coltivata" tale rete si conclude innestandosi ai fossati laterali dell'argine SAM. La rete dei campi chiusi, o aggregati, ora connessa ad una rete più complessa e gerarchica della precedente, è inserita nell'organizzazione idraulica sopra descritta e presuppone quindi un sito enucleato centrale. Dato che sia dalle osservazioni teleosservative dell'area in questione, sia dai controlli operati sul campo non parrebbero emergere dei disegni agrari intermedi od alternativi rispetto alla fase antica ed alla fase recente, si ritiene che il tessuto agrario dei campi permanga lo stesso nell'ultima fase con rete irrigua più parcellizzata, con parziali adattamenti sia a monte (alimentazione, nodo idraulico) che a valle (deflusso, SAM) dell'area agraria.

Le evidenze di tipo idraulico⁴² quasi esclusive dell'ultima fase di strutturazione del "paesaggio Bronzo", e corrispondenti alla più recente fase insediativa del sito (fase 2 con aggere), potrebbero essere interpretabili seguendo due traiettorie.

Nella fase finale dell'abitato, un evidente l'incremento demografico sarebbe attestato sulla base dell'estensione dei siti, dei *near site* e delle numerose strutture agrarie idrauliche connesse agli impianti dei siti (CdT: 15 ha, a cui vanno assommati i due *corral* (recinti di concentrazione del bestiame), rispettivamente di 9 e 8 ha; FP. raggiunge i 27 ha per l'area racchiusa dall'aggere perimetrale). A questi si devono assommare le strutture agrario-idrauliche a supporto dell'economia agraria dei due insediamenti. La realtà socio-economica dei siti centrali come Castello del Tartaro prevede un'intensificazione della produzione atta a mantenere attivo l'intero sistema a campi e a prato-pascolo e possibilmente a produrre un surplus tale da permetterne una concentrazione nell'élite per la gestione dei bisogni della comunità e per incrementare i propri sistemi di potere socio-politico.

Parallelamente il sovrasfruttamento delle risorse ambientali da parte dell'uomo (deforestazione, cicli di riposo sempre più brevi), assieme ad indipendenti micro-oscillazioni climatiche in senso arido-secco, a ricorrenza non prevedibile, necessitano il ricorso a strutture idrauliche sempre più efficienti e commisurate ai crescenti bisogni della comunità.

La particolarità e per certi versi la singolarità della struttura di argine della SAM sarebbe di assolvere la funzione di *limen* tra un'area umida, caratterizzata da torbiere alternate ad acquitrini-prati umidi, e una fascia più rilevata destinata a coltivo-ortivo. Tale barriera sarebbe stata utile al mantenimento dell'equilibrio naturale tra fascia asciutta e settore umido contermini, rapporto dettato dal particolare regime fluvio-idro-geologico dei bacini di risorgiva e delle fasce perfluviali di tale area. Il ribadire dunque un limite naturale con una struttura di delimitazione di aree a differente destinazione culturale ed economica, di fatto testimonia la volontà di mantenere costanti le

⁴¹ Una sorta di "tratturi" delimitati da fossi e siepi che servivano da contenimento delle mandrie che attraversavano l'area dei campi, in transito verso i prati umidi delle aree perfluviali.

⁴² NB: Tra le strutture di tipo "idraulico" sono state inclusi in questa trattazione anche i "semplici" fossi di delimitazione del tessuto agrario, anche se tali evidenze sono da considerarsi strutture con funzione promiscua, e non solo idraulica, in quanto destinate a drenare l'eccesso idrico nei periodi più piovosi ed ad adacquare in senso irriguo i campi durante i periodi dell'anno più secchi.

percentuali di pastorizia e di agricoltura del sistema, che a loro volta dovevano essere equilibratamente integrate: in effetti se si osservano gli indicatori dei prati-pascoli e dei cereali nei campioni di Ponte Moro (pre e post strada) si rileva un rapporto costante tra le due componenti produttive. Tale rapporto costante sottolinea in particolare l'importanza del prevalere della quota produttiva derivata dall'allevamento rispetto a quella agraria della nostra area, come invece non parimenti attestato nelle limitrofe aree terramaricole emiliane.

Il disegno finale che manifesta un'evidente enfasi irrigua (un terrapieno chilometrico, lo scavo di fossati secondari e il riescavo di un paleocanale, ecc.) e strutturale (grande aggrere del sito, corrals), implicherebbe un'intensificazione produttiva basata sulla concentrazione sia di persone che di mandrie (accentramento di popolazione in grandi siti centrali).

Almeno una delle infrastrutture succitate, la SAM, si estende come già detto per più km e soprattutto entrerebbe, o forse solo prenderebbe inizio, nel territorio di un altro sito centrale, Fondo Paviani (cfr Atzori *et alii* 2005 e Cardarelli 2010). Tale sito, che come Castello è un *central place*, dotato di fossato ed argine a gestione della rete irrigua della propria comunità, non solo ha le dimensioni maggiori di tutti quelli della circostante *enclave* terramaricola, ma soprattutto dalle ultime ricerche dimostra chiari indizi (cfr. ceramica micenea sia di importazione che locale, pasta vitrea, ambra, attività metallurgiche condotte in loco), della presenza di una classe – *élite*– con capacità organizzativo-manageriali capace di progettare "grandi opere" collettive (Cupitò *et alii* 2013; Cupitò, Leonardi 2015; O'Reilly, Dougald, 2014).

La costruzione della "diga" SAM, lunga oltre 6 Km e funzionale a conservare la superficie utile alle coltivazioni a monte delle fasce perfluviali del fiume Tartaro in rapido intasamento supera di gran lunga le già notevoli costruzioni degli aggeri insediativi dei singoli grandi siti. Presupporrebbe quindi una notevole disponibilità di manodopera ed un livello di organizzazione che supera il singolo nucleo insediato, e che vede forse una quota parte delle energie dei singoli siti gestita nell'ambito più grande della *polity*. In pratica esso verrebbe a costituire una testimonianza tangibile dell'esistenza e del potere della *polity* di Fondo Paviani nell'età del Bronzo Medio-recente nelle VGVM.

Sembrerebbe in definitiva che il progetto dell'infrastruttura SAM possa essere stato coordinato dalle *élite* di entrambi i siti (*élite* più evidenti a Fondo Paviani, De Guio 1998), e forse con il prevalere della componente decisionale di Fondo Paviani, un sito che ormai giunto all'apice della sua parabola socio-economica forse iniziava a risentire delle costrizioni geo-topografiche e idrauliche date dal precoce intorbamento della Paleovalle del Menago e della precarietà dei flussi idrici su di essa imperniati.

BIBLIOGRAFIA

- ACCORSI C.A., BANDINI MAZZANTI M., MERCURI A.M., RIVALENTI C., TREVISAN GRANDI G. 1997, *Holocene forest pollen vegetation of the Po Plain-Northern Italy (Emilia Romagna data)*, *Allione*, 34 (1996), pp. 233-275.
- ACCORSI C.A., BANDINI MAZZANTI M., MERCURI A.M., RIVALENTI C., TORRI P. 1998, *Analisi pollinica di saggio per l'insediamento palafitticolo di Canar-Rovigo, 6.80-7.00 m s.l.m. (antica età del Bronzo)*, in C. BALISTA, P. BELLINTANI, a cura di, *Canar di S. Pietro Polesine – Ricerche archeo-ambientali sul sito palafitticolo*, Padusa-Quaderni n° 2, Grafiche Dielle, Stanghella (PD), pp. 131-150.
- ARENOSO CALLIPO C., BELLINTANI P. 1994, *Dati archeologici e paleo ambientali del territorio di Frattesina di Fratta Polesine (RO) tra la tarda età del bronzo e la prima età del ferro*, Padusa, XXX, pp. 7-65.
- ATZORI A., FAUSTI V., LEONARDI G., MORANDINI A. 2005, *Alcune dinamiche di popolamento nella pianura veronese tra bronzo antico e bronzo recente*, in *Papers in Italian Archaeology VI* (ed. by P.ATTEMA, A.NIJOER, A.ZIFFERERO), BAR International Series 1452 (II), pp. 613-624.
- BALISTA C. 1988 La sequenza alluvionale e pedostratigrafiche del sito di Canova (S.Pietro Polesine- RO): Applicazioni al Survey di alta intensità, Progetto Alto e Medio Polesine: secondo rapporto, in A. DEGUIO, R. WHITEHOUSE, J. WILKINS, a cura di, *Contributi di Archeologia Topografica ed Areale*, QAV, IV, pp. 320-325.
- BALISTA C. 1990, *Fondo Paviani 1989: la successione delle unità alluvionali, pedogenetiche e geoarcheologiche nel contesto esteso del sito*, in A. DE GUIO, R. WHITEHOUSE, J. WILKINS, a cura di, *Progetto Alto Medio Polesine-Basso Veronese: quarto rapporto*, pp. 217-238.
- BALISTA C. 1990-91 *Il Complesso archeo-stratigrafico di Fabbrica dei Soci (VR): chiave per la comprensione dell'evoluzione tardo-olocenica (transizione sub-boreale/sub-atlantico) del locale ambito pianiziario (settore meridionale delle Valli Grandi Veronesi)*, Il sito di Fabbrica dei Soci (Villabartolomea-VR): oltre la superficie, in *Padusa*, Anno XXVI-XXVII, 1990-91, Nuova Serie, pp. 14-29.
- BALISTA C. 1994, *La pedosedimentologia complessiva della sezione "Stanghelle'93/'94" in relazione ai fossi dell'età del Bronzo medio-recente*, in A. DE GUIO, R. WHITEHOUSE, J. WILKINS, a cura di, *Progetto Alto Medio Polesine-Basso Veronese: settimo rapporto*, QAV, X, pp. 115-129.

- BALISTA C. 1996, *Geoarcheologia delle formazioni superficiali: lineeguida e casi studio dal progetto AMPBV. I risultati di una ricerca volta al definitivo inquadramento stratigrafico delle strade su argine delle Valli Grandi Veronesi*, in E. MARAGNO, a cura di, *La Ricerca Archeologica di superficie in area padana*, Stanghella, pp. 319-349.
- BALISTA C. 1997, *Fossati, canali e paleoalvei: connessioni nevralgiche per l'impianto e la sopravvivenza dei grandi siti terramaricoli di bassa pianura*, in BERNABÒ BREA M., CARDARELLI A., CREMASCHI M., a cura di, *Le terramare. La più antica civiltà padana*, Electa, Milano, pp. 126-136.
- BALISTA C. 1997a, *Castello del Tartaro/Campagna AMPBV 1996/97. Il Paleocanale, i due fossati e il disegno formativo del territorio del sito arginato di Castello del Tartaro* in A. DE GUIO, R. WHITEHOUSE, J. WILKINS, a cura di, *Progetto Alto-Medio Polesine-Basso Veronese: nono rapporto, QAV XIII*, Padova 1997, pp. 154-168.
- BALISTA C. 1998, *Geoarcheologia dell'area palafitticola della torbiera bassa di Canàr ed evoluzione pedo-alluvionale delle sequenze di riempimento del suo antico bacino fluvio-palustre*, in C. BALISTA, P. BELLINTANI, a cura di, *Canar di S. Pietro Polesine - Ricerche archeo-ambientali sul sito palafitticolo*, Padusa - Quaderni n° 2, Grafiche Dielle, Rovigo, pp. 31-104.
- BALISTA C. 2003, *Il Paesaggio dell'età del Bronzo e la nascita della Campagna Padana: la documentazione della Provincia di Mantova*, in E. CAMERLENGHI, V. REBONATO, SARA TAMMACCARO, a cura di, *Il paesaggio Mantovano nelle tracce materiali, nelle lettere e nelle arti*, vol. I. *Dalla preistoria all'età tardo romana* (Atti del Convegno di studi, Mantova 3-4 novembre 2000), Firenze, pp. 45-92.
- BALISTA C. 2007 *Le dinamiche formative degli antichi dossi al confine fra le province di Modena, Mantova e Ferrara: il paleoambiente insediativo delle terramare, la posizione stratigrafica del paleoalveo dei Barchessoni e l'evoluzione paleoidrografica del destra secchia fra l'età del bronzo e l'età del ferro*, Padusa, anno XLIII, Nuova Serie, pp.121-168.
- BALISTA C. 2009, *Le risposte del sistema paleoidrografico di risorgiva delle Valli Grandi Veronesi Meridionali alle fluttuazioni climatiche tardo-oloceniche e agli impatti antropici legati ai cicli insediativi dell'età del Bronzo, di età romana e di età tardo rinascimentale*, Padusa, anno XLV, Nuova Serie, pp. 1000-1059.
- BALISTA C. 2013, *Dal Po di Adria al fiume Tartaro. Trasformazioni paleoidrografiche tra l'età del Bronzo e l'età del Ferro attraverso le evidenze petrografiche dei sedimenti del sito dell'Amolara di Adria (RO)*, in Padusa, XLIX, 2013, pp. 159-192.
- BALISTA C. cds *Nuove prospettive per la geoarcheologia dell'età del Bronzo nelle Valli Grandi Veronesi*, in M. CUPITÒ, M. VIDALE, A. ANGELINI, a cura di, *Beyond Limits. Studi in onore di Giovanni Leonardi*, Antenore Quaderni, Padova.
- BALISTA C., DE GUIO A., a cura di, 1991-1992, *Il sito di Fabbrica dei Soci (Villabartolomea - VR): oltre la superficie...*, Padusa XXVI/XXVII, nuova serie, pp. 10-29.
- BALISTA C., CAFIERO F., DE GUIO A. 1997, *Castello del Tartaro, Fondo Paviani, Fabbrica dei Soci*, in M. BERNABÒ BREA, A. CARDARELLI, M. CREMASCHI, a cura di, *Le terramare. La più antica civiltà padana*. Electa, Milano, pp. 240-249.
- BALISTA C., BELLINTANI P., a cura di, 1998, *Canàr di San Pietro Polesine: Ricerche archeo-ambientali sul sito palafitticolo*, Padusa Quaderni, 2, pp. 181-188.
- BALISTA C., BAGOLAN M., CAFIERO F., DE GUIO A., LEVI S.T., VANZETTI A., WHITEHOUSE R., WILKINS J. 1998b, *Bronze-Age "Fossil Landscape" in the Po Plain, Northern Italy*, in HÄNSEL B. ed. *Mensch und Umwelt in der Bronzezeit Europas*, Oetker-Voges Verlag, pp. 493-499.
- BALISTA C., DE GUIO A. 1997, *Ambiente ed insediamenti dell'età del bronzo nelle Valli Grandi Veronesi*, in BERNABÒ BREA M., CARDARELLI A., CREMASCHI M., a cura di, *Le terramare: la più antica civiltà padana*, Catalogo della Mostra, Milano, pp. 137-165.
- BALISTA C., DE GUIO A., VANZETTI A. 1999, *Castello del Tartaro/Campagna AMPBV 1996/97. I contesti del nodo idraulico settentrionale (settore 1): le unità delle sequenze dell'età del Bronzo. Le unità delle sequenze dell'età del Ferro; le unità delle sequenze di età romana*, in A. DE GUIO, R. WHITEHOUSE, J. WILKINS, a cura di, *Progetto Alto-Medio Polesine-Basso Veronese: decimo rapporto, QAV XV*, Padova, pp. 108-116.
- BALISTA C., LEONARDI G. 2003, *Le strategie d'insediamento tra II e inizio I millennio a.C. in Italia settentrionale centro-orientale*, in *Le comunità della preistoria italiana. Studi e ricerche sul Neolitico e l'Età dei metalli*, XXXV Riunione Scientifica Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria – In memoria di Luigi Bernabò Brea, Lipari 2-7 giugno 2000, Firenze, pp. 159-172.
- BALISTA C., DE GUIO A., VANZETTI A., BETTO A., DE ANGELI G., SARTOR F. 2005, *Paleoidrografie, impianti terramaricoli e strade su argine: evoluzione paleoambientale, dinamiche insediative e organizzazione territoriale nelle Valli Grandi Veronesi alla fine dell'età del Bronzo*, Padusa , anno XLI, Nuova Serie, pp. 97-138.
- BALISTA C., DE GUIO A., VANZETTI A., BETTO A., DE ANGELI G., SARTOR F. 2006 , *La fine dell'età del bronzo ed i processi di degrado dei suoli innescati dai reinsediamenti della prima età del ferro e dai deterioramenti climatici del sub-atlantico al margine settentrionale delle Valli Grandi Veronesi (il caso-studio del sito di Perteghelle di Cerea-VR)*, in Padusa, anno XLII Nuova Serie, pp. 45-127.
- BALISTA C., CUPITÒ, M., DALLA LONGA, E., LEONARDI, G., NICOSIA, C. 2012, *Il sito arginato dell'età del Bronzo di Fondo Paviani (Legnago). Campagna di scavo 2011*, QAV, 28, 91-95.
- BELLUZZO G., TIRABASSI J. 1996, *Media e Recente età del Bronzo nella pianura veronese. Indagine cronologico – culturale, paleoambientale e strutturale degli insediamenti*, in BELLUZZO G., TIRABASSI J., a cura di, *Dalla Terra al Museo. Mostra di reperti preistorici e protostorici degli ultimi dieci anni di ricerca dal territorio veronese*, Catalogo della mostra, Legnago, pp. 79-146.

- BERNABÒ BREA M., CARDARELLI A., CREMASCHI M., a cura di, 1997, *Le terramare. La più antica civiltà padana* (Catalogo della mostra), Milano 1997.
- BERNABÒ BREA M., CREMASCHI M. 2004, *La terramara di S. Rosa di Poviglio nel corso del Bronzo recente*, in COCCHI GENICK D., a cura di, *L'età del Bronzo Recente in Italia*, Atti del Congresso Lido di Camaiore, 26 – 29 ottobre 2000, Viareggio, pp. 101-110.
- BETTO A. 2013. *Le "strade" delle Valli Grandi Veronesi Meridionali. Connettività e management idraulico nel quadro di un Paesaggio di Potere*, tesi di dottorato Università di Padova, paduaresearch.cab.unipd.it
- BOTTI J., TASCIA G. 2006, *Diffusione e incontro di indicatori culturali subappenninici e carsici in Friuli nella ceramica del Bronzo recente*, in *Studi di protostoria in onore di Renato Peroni*, Firenze, pp. 317-326.
- BOVOLATO C. 2011-2012, *Relazioni e dinamiche formative tra record archeologico di superficie e sepolto nelle Valli Grandi Veronesi*, Tesi di Laurea Specialistica, Relatore prof. A. De Guio, Correlatore dott. C. Balista, Università degli Studi di Padova.
- BRÜCK J. ed. 2001, *Bronze Age landscapes: tradition and transformation*. Oxbow Books Ltd. Exeter, pp. 1-231.
- CAIRONI T., GUERRA L., VACCARI B. 2009, *I reperti ceramici dell'abitato di Solarolo tra la fine della media età del Bronzo e l'età del Bronzo recente*, IpoTESI di Preistoria 2009, 2, pp. 230-249.
- CALZOLARI M. 1984, *Carta degli insediamenti di età romana nella Bassa Modenese (comuni di Mirandola, San Felice sul Panaro e Finale Emilia)*, Modena.
- CALZOLARI M. 1991, *Alla ricerca del paesaggio antico: le divisioni agrarie di età romana nelle Valli Grandi Veronesi*, in *Cerea. Storia di una comunità attraverso i secoli*, Verona 1991, pp. 31-40.
- CALZOLARI M. 1993, *Ricerche topografico-archeologiche sulla centuriazione tra il Bastione S. Michele e il Naviglio Bussè (Valli Grandi Veronesi)*, in *Annali Benacensi*, 10, pp. 23-41.
- CALZOLARI M. 2007, *Il Delta Padano in età romana: idrografia, viabilità, insediamenti*, in *Uomini, Territorio e Culto dall'antichità all'alto Medioevo*, Comune di Comacchio, Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Emilia Romagna, Corbo Ed., pp. 153-172.
- CARDARELLI A., a cura di, 2004, *Parco archeologico e Museo all'aperto della terramare di Montale*, Modena Museo civico archeologico-etnologico.
- CARDARELLI A. 2010, *The collapse of the Terramare culture and growth of new economic and social systems during the Late Bronze Age in Italy*, in *Scienze dell'Antichità* 15, pp. 449-520.
- CASTALDINI D., MARCHETTI M., CARDARELLI A. 2009, *Some notes on Geomorphological and Archaeological Aspects in central Po Plain*, in M. DE PAPPER, F. VERMEULEN, S. DEPREZ, D. Taelman (eds.) *OL' MAN RIVER. Geoarchaeological aspects of rivers and river plains*, Archaeological Reports Ghent University 5, Academia Press, pp. 193-211.
- CATTANI M. 2009, *L'ansa cilindro-retta come indicatore delle interazioni culturali nel Bronzo recente*, IpoTESI di Preistoria, 1, pp. 250-254.
- CATTANI M. 2015, *La circolazione dei modelli ceramici tra Romagna e Veneto durante l'Età del bronzo*, in G. Leonardi, V. Tinè (a cura di) *Preistoria e protostoria del Veneto*, Atti della XLVIII Riunione Scientifica dell'IIPP (Padova, 5-9 novembre 2013), *Studi di Preistoria e Protostoria*, 2, Firenze, pp. 349-356.
- CUPITÒ M., LEONARDI G. 2015, *Il Veneto tra Bronzo antico e Bronzo recente*, in G. LEONARDI, V. TINÈ, a cura di, *Preistoria e protostoria del Veneto*, Atti della XLVIII Riunione Scientifica dell'IIPP (Padova, 5-9 novembre 2013), *Studi di Preistoria e Protostoria*, 2, Firenze, pp. 201-240.
- CUPITÒ M., LEONARDI G., DALLA LONGA E., NICOSIA C., BALISTA C., DAL CORSO M., KIRLEIS W. 2015, *Fondo Paviani (Legnago, Verona): il central place della polity delle Valli Grandi Veronesi nella tarda Età del bronzo. Cronologia, aspetti culturali, evoluzione delle strutture e trasformazioni paleo ambientali*, in G. LEONARDI, V. TINÈ, a cura di, *Preistoria e protostoria del Veneto*, Atti della XLVIII Riunione Scientifica dell'IIPP (Padova, 5-9 novembre 2013), *Studi di Preistoria e Protostoria*, 2, Firenze, pp. 357-375.
- CREMASCHI M., PIZZI C., VALSECCHI V. 2006, *Water management and land use in the terramare and a possible climatic co-factor in their abandonment: The case study of the terramara of Poviglio Santa Rosa (Northern Italy)*, in *Quaternary International*, 151, 1, pp. 87-98.
- CREMASCHI M. 2010, *Ambiente, clima ed uso del suolo nella crisi della cultura delle Terramare*, in *Le Ragioni del cambiamento*, Atti del Convegno Internazionale (Roma, 2006). *Scienze dell'Antichità*, 15, 521-534.
- CREMASCHI M., MERCURI A. M., TORRI P., FLORENZANO A., PIZZI C., MARCHESINI M., ZERBONI A. 2016, *Climate change versus land management in the Po Plain (Northern Italy) during the Bronze Age: New insights from the VP/VG sequence of the Terramara Santa Rosa di Poviglio*, *Quaternary Science Reviews*, 136, 153-172.
- DAL CORSO M., MARCHESINI M., LEONARDI G., KIRLEIS W. 2012, *Environmental changes and human impact during the Bronze Age in Northern Italy: on site palynological investigation at Fondo Paviani*, in J. KNEISEL, W. KIRLEIS, M. DAL CORSO, N. TAYLOR (eds.) *Collapse or Continuity? Environment and Development of Bronze Age Human Landscapes*, Oxbow Books, pp. 71-85.
- DAL CORSO M., KIRLEIS W. 2015, *Analisi palinologica del bacino umido a NE del sito arginato di Fondo Paviani (Legnago, Verona)-Scavi Università di Padova 2007-2012*, in G. LEONARDI, V. TINÈ, a cura di, *Preistoria e protostoria del*

- Veneto, Atti della XLVIII Riunione Scientifica dell'IIPP (Padova, 5-9 novembre 2013), Studi di Preistoria e Protostoria, 2, Firenze, pp. 707-713.
- DAMIANI I. 2010, *L'età del Bronzo recente nell'Italia centro-meridionale*, Grandi contesti e problemi della Protostoria italiana, Firenze.
- DE BON A. 1941, *Storia e leggende della terra veneta I. Le strade del diavolo*, Schio.
- DE GUIO A., WHITEHOUSE R. D., WILKINS J. 1995, *Progetto Alto-Medio Polesine: ottavo rapporto*, QAV, XI, 166-178.
- DE GUIO A. 1996, *Archeologia della complessità e pattern recognition di superficie*, in E. MARAGNO, a cura di, *La ricerca archeologica di superficie in area padana*, pp. 275-318.
- DE GUIO A. 1997, *Alla periferia del mondo terramaricolo: "archeologia della complessità" nelle Valli Grandi Veronesi, Tabella 1-Seriazione crono-tipologica dei siti delle Valli Grandi (e del contiguo Alto-Polesine)*, in M. BERNABÒ BREA, A. CARDARELLI, M. CREMASCHI, a cura di, *Le Terramare. La più antica civiltà padana*, Catalogo della Mostra (Modena 15-03/1-06-1997), Milano, pp. 147-160.
- DE GUIO A. 1998, "Off-Site Powerscape": il potere "fuori porta". Nuovi orizzonti di attesa per l'età del Bronzo padana, in M. PEARCE, M. TOSI eds. *Papers from EAA Annual meeting at Ravenna 1997, Vol. I, Pre-and Protohistory*, Bar International Series 717 (1998) pp.165-169.
- DE GUIO A., BALDO M., BALISTA C., BELLINTANI P., BETTO A. 2009, *Tele-Frattolina: alla ricerca della firma spettrale della complessità*, in Padusa XLV, pp. 133-167.
- DE GUIO A., BETTO A., BALISTA C. 2010, *Per la tutela e la valorizzazione di un patrimonio paesaggistico-culturale unico nel suo genere: le tracce degli antichi campi, dei canali e delle strade su terrapieno di età preistorica e romana conservate nel sottosuolo delle Valli Grandi e Medio Veronese*, in SARACINO M., a cura di, *Pianificazione territoriale, Urbanistica e Archeologia: una sintesi possibile*, Verona, pp. 79-124.
- DE GUIO A., BALISTA C., VANZETTI A., BETTO A., BOVOLATO C. 2015, *Progetto Alto Medio Polesine e Bassa Veronese :«off-site power»: linee di un percorso critico di complessità sociale*, in G. LEONARDI, V. TINÈ, a cura di, *Preistoria e protostoria del Veneto*, Atti della XLVIII Riunione Scientifica dell'IIPP (Padova, 5-9 novembre 2013), Studi di Preistoria e Protostoria, 2, Firenze, pp. 309-312.
- DE MARINIS R.C. 1987, *Villaggi e necropoli dell'età del Bronzo nel territorio di Ostiglia*, Comune di Ostiglia, E.M.O.- G.A.O. – Ostiglia 1987, pp. 32-37.
- DE MARINIS R.C. 1992 - 1993, *La terramara di Cà de Cessi: sequenza stratigrafica, strutture d'abitato, cronologia del deposito nell'area C – D – E2 -5* in DE MARINIS R.C., RAPI M., SCANDOLO M., BALISTA C., MARZIANI G., IANNONE A., CAMAGNI B., La terramara dell'età del Bronzo Recente di Cà de Cessi (Sabbioneta, Mantova), *Sibrium* XXII, pp. 43-96.
- DE MARINIS R.C., RAPI M., SALZANI L., SPINELLI G. 2015, *L'abitato dell'antica Età del bronzo di Canàr (Castelnuovo Bariano, Rovigo)*, in G. LEONARDI, V. TINÈ, a cura di, *Preistoria e protostoria del Veneto*, Atti della XLVIII Riunione Scientifica dell'IIPP (Padova, 5-9 novembre 2013), Studi di Preistoria e Protostoria, 2, Firenze, pp. 279-288.
- EVANS C., BEADSMOORE E., BRUDENELL M., LUCAS G. 2009, *Fengate Revisited: Further Fen-edge Excavations, Bronze Age Field systems and Settlement and the Wyman Abbott/Leeds Archives*. Cambridge Archaeological Unit, Exeter, pp. 1-283.
- FRONTINI P., a cura di, 2001, *Castellaro del Vhò. Campagne di scavo 1996-1999. Scavi delle Civiche Raccolte Archeologiche di Milano*, Milano.
- FRONTINI P. 2011, *Aspetti della fine della cultura palafitticolo-terramaricola*, IpoTESI di Preistoria, 4,1.
- GAMBACURTA G., a cura di, cds *L'insediamento dell'età del Bronzo medio-recente di Adria (località Amolara), avamposto orientale della polity delle Valli Grandi veronesi*, Padusa, LI.
- LEONARDI G., CUPITÒ M. 2008, *Il sito arginato dell'età del bronzo di Fondo Paviani-Legnago. Notizia preliminare sulla campagna di indagine 2007*, QAV, XXIV, 2008, pp. 90-93.
- MARCHESINI M., MARVELLI S. 2006, *Analisi palinologiche condotte su un campione di torba dal sito di Ponte Moro - Cerea (Verona, Nord Italia)*, in BALISTA et al 2006, Padusa, Anno XLI, Nuova Serie, 2005, pp. 143-152.
- MARCHESINI M., MARVELLI S. 2007, *Ricostruzione del paesaggio vegetale e dell'ambiente dal Bronzo Finale alla prima Età del Ferro nel settore centrale delle valli grandi veronesi: risultati delle indagini palinologiche condotte nel sito di Perteghelle - Cerea (Verona, Nord Italia)*, in Padusa, Anno XLII, Nuova Serie, 2006, pp. 113-127.
- MARTINELLI N., PAPPALÀ M., TINAZZI O. 1998, *Datazione dendrocronologia dei resti strutturali*, in *Geoarcheologia dell'area palafitticola della torbiera bassa di Canàr ed evoluzione pedo-alluvionale delle sequenze di riempimento del suo antico bacino fluvio-palustre*, in C. BALISTA, P. BELLINTANI, a cura di, *Canar di S. Pietro Polesine. Ricerche archeo-ambientali sul sito palafitticolo*, Padusa, Quaderni n° 2, Rovigo, pp. 105-113.
- MERCURI A. M., ACCORSI C. A., MAZZANTI M. B., BOSI G., CARDARELLI A., LABATE D., GRANDI G. T. 2006, *Economy and environment of Bronze Age settlements–Terramaras–on the Po Plain (Northern Italy): first results from the archaeobotanical research at the Terramara di Montale*, *Vegetation History and Archaeobotany*, 16(1), pp. 43-60.
- MERCURI A. M., MAZZANTI M. B., TORRI P., VIGLIOTTI L., BOSI G., FLORENZANO A., & N'SIALA I. M. 2012, *A marine/terrestrial integration for mid-late Holocene vegetation history and the development of the cultural landscape in the Po valley as a result of human impact and climate change*, *Vegetation History and Archaeobotany*, 21(4-5), pp. 353-372.
- MISCHIATTI F., MARITAN L., MAZZOLI C., SALZANI L., SARACINO M. 2011, *Analisi tipologica e archeometrica degli elementi di presa dell'abitato Larda 2 di Gavello (Rovigo)*, Padusa XLVII, pp. 7-50.

- MORIN G., SCOLA GAGLIARDI R., a cura di, 1993, *Un Territorio e le sue Acque-Profilo storico dell'idrografia e del paesaggio agrario fra Adige e Tregnon*, Consorzio di Bonifica Valli Grandi e Medio Veronese, Cassa di Risparmio di Verona, Vivenza, Belluno e Ancona, Legnago, pp.1-201.
- NICOSIA C., BALISTA C., CUPITÒ M., ERTANI A., LEONARDI G., NARDI S., VIDALE M. 2011, *Anthropogenic deposits from the Bronze Age site of Fondo Paviani (Verona, Italy). Pedochemical and micropedological characteristics*, Quaternary International, 243, 2(2011) pp. 280-282.
- O'REILLY D. JW. 2014, *Increasing complexity and the political economy model; a consideration of Iron Age moated sites in Thailand*, Journal of Anthropological Archaeology, 35, 297-309.
- PIOVAN S., MOZZI P., STEFANI C. 2010, *Bronze Age Paleohydrography of the Southern Venetian Plain*, Geoarchaeology, Vol 25, n. 1, pp. 6-35.
- POLLO R., FERRARESE A. 2007, *La Riserva Naturale Palude Brusà Vallette*, Provincia di Verona, Comune di Cerea, Associazione Naturale Vallette Brusà.
- PUGLISI S. M. 1946, *Ricerche stratigrafiche nella stazione palustre arginata di Castello del Tartaro*. Roma
- SALZANI L., a cura di, 1987, *La preistoria lungo la valle del Tartaro*. Centro studi per la storia della Bassa Veronese, Isola della Scala.
- SALZANI L. 1989, *Ritrovamenti archeologici nel Veronese*, in QdAV, V, pp. 167-177.
- SALZANI L. 1989, *Cerea, Castello del Tartaro*, QAV, V, pp. 170-173.
- SALZANI L. 1990-91, *Inseadimento dell'età del Bronzo alla Sabbionara di Veronella (VR)*, Padusa XXVI – XVII, pp. 99-124
- SALZANI L. 1991 *La Preistoria*, in B. CHIAPPA, A SANDRINI a cura di, *Cerea. Storia di una comunità attraverso i secoli*, Cerea, pp. 23-28.
- SALZANI L. 1993, *Gazzo. Abitato dell'età del bronzo in località Castel di Maccacari*, QAV, p. 88.
- SALZANI L. 1998, *Rinvenimenti archeologici in provincia di Rovigo*, QAV, XIV, pp. 24-27.
- SALZANI L. 2010, *Segnalazioni di rinvenimenti dell'età del Bronzo nel territorio veronese ad est dell'Adige*, QAV, XXVI, pp. 73-81.
- SALZANI L. 2011, *La necropoli dell'età del Bronzo di Castello del Tartaro (Cerea – Verona)*. *Notizie preliminari*, NAB 19, pp. 221-228.
- SALZANI L. 2014, *Cerea, Castello del Tartaro. Indagini presso la necropoli*, NAVe 1/2012, pp. 96-98.
- SALZANI L., MARTINELLI N., BELLINTANI P. 1996, *La palafitta di Canàr di S. Pietro Polesine (RO)*, in *L'antica età del bronzo in Italia*. Atti del congresso di Viareggio, Firenze, pp.281-290.
- SORBINI L., ACCORSI C. A., FORLANI L., MENEGHEL M. 1984, *Geologia e geomorfologia. Di una porzione della pianura a sud-est di Verona*. Museo Civico di Storia Naturale di Verona.
- SORBINI L., ACCORSI C. A., BANDINI MAZZANTI M., FORLANI L., GANDINI F., MENEGHEL M., RIGONI A., SOMMARUGA M., 1984, *Geologia e geomorfologia di una porzione della pianura a sud-est di Verona in Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona*, Il serie, sezione Scienze della Terra, 2, pp. 91.
- SORBINI L., ZORZIN R., 1989, *Paleoidrografia della pianura circostante il Fiume Adige* in *Atti del Convegno Il Fiume Adige – Stato delle conoscenze e problematiche gestionali*, Verona, pp. 103-122.
- VANZETTI A. 1997, *Lo "off-site": transetto di ricognizione tra Fondo Paviani e Fabbrica dei Soci*, Le Terramare. La più antica civiltà padana, pp. 161-162.
- VENTURA V. 2005 – 2006, *L'abitato dell'età del Bronzo di Marendole*, Tesi di laurea discussa presso l'Università degli studi di Padova, a.a. 2005-2006, relatore prof. G. Leonardi.
- YATES D. T. 2007, *Land, power and prestige: Bronze Age field systems in southern England*. Oxbow Books, Exeter, pp.1-204.
- WHITEHOUSE R. 1997, *Le datazioni radiocarboniche delle Valli Grandi Veronesi*, in BERNABÓ BREA M., CARDARELLI A., CREMASCHI M. *Le terramare. La più antica civiltà padana*. Electa, Milano, pp. 161-165.
- ZANETTI L. 1970-1971, *Gli abitati dell'età del Bronzo recente nel Basso Veronese. Osservazioni e considerazioni*, Tesi di laurea discussa presso l'Università degli Studi di Padova, a.a. 1970-1971, relatore prof.ssa G. Fogolari.