

## **INDAGINI GEOGNOSTICHE PRELIMINARI (TRINCEE E CAROTAGGI) NELL'ABITATO DI VIA ORDIERE A SOLAROLO (RA)**

**F. Michinelli<sup>1</sup>**

### **PAROLE CHIAVE:**

età del Bronzo, Romagna, indagini geognostiche, Solarolo, abitato.

### **KEYWORDS:**

Bronze Age, Romagna, geognostic prospections, Solarolo, settlement.

### **SOMMARIO**

Il contributo prende in esame i risultati delle indagini geognostiche preliminari ottenuti tramite l'analisi delle tracce aerofotografiche, la lettura stratigrafica di carotaggi e di trincee. L'elaborazione dei sondaggi effettuata con software di modellazione geoarcheologica identifica la presenza di nuclei insediativi separati da canali e/o fossati con un'estensione complessiva di ca. 7 ha.

### **ABSTRACT**

The paper deals with the preliminary results of geognostic prospections and from the interpretation of aerial photographs. Especially the stratigraphic records from bore holes and trenches elaborated with geoarcheological modelling software allow to identify several clusters separated by ditches and canals with a total size of 7 ha.

A partire dal maggio 2005, il Dipartimento di Archeologia dell'Università degli Studi di Bologna, nell'ottica di un ampliamento delle ricerche sull'età del Bronzo in Romagna, e vista l'importanza del sito di Solarolo, via Ordiere, ha avviato, in collaborazione con la Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Emilia Romagna, una nuova indagine dell'abitato, finalizzata, in una prima fase, alla definizione dell'estensione e della topografia. Le indagini si sono concentrate su due livelli analitici preliminari:

- Analisi topografica dell'area, mediante dati d'archivio, cartografia e fotointerpetazione.
- Sondaggi geognostici con trivella da pedologo per la definizione macrostratigrafica dell'area interessata dall'abitato.

Nella campagna successiva del 2006, unitamente all'apertura dello scavo nel settore 1, sono state realizzate 14 trincee mediante escavatore a benna liscia per documentare la conservazione della stratigrafia archeologica e per caratterizzare in modo più dettagliato la caratterizzazione sedimentologica. La metodologia di scavo delle trincee ha evitato nella maggior parte dei casi l'asportazione dei livelli archeologici, arrestando lo scavo al tetto degli strati archeologici. Solo in prossimità dei fossati o di evidenze paleoambientali, lo scavo si è approfondito fino a profondità utili a comprendere le dinamiche formative. In alcune trincee si è proceduto allo scavo stratigrafico manuale dei lembi di deposito archeologico intercettati dall'escavatore.

### **ANALISI TOPOGRAFICA DELL'AREA, MEDIANTE DATI D'ARCHIVIO, CARTOGRAFIA E FOTOINTERPETAZIONE.**

La cartografia, i dati topografici e i dati relativi dalla Carta di potenzialità Archeologica del Comune di Solarolo sono gestiti attraverso una piattaforma GIS<sup>2</sup>. Su questa base sono state sovrapposte le foto aeree selezionate in base alla presenza di tracce di interesse archeologico (pancromatiche e a colori). Dall'esame delle foto aeree zenitali solo il volo del 1978 della Regione Emilia Romagna (Fig. 1), ha permesso di identificare tracce relative all'abitato dell'età del Bronzo<sup>3</sup>. La visione delle immagini satellitari su Google Earth costituisce un utile aggiornamento e, nonostante il

<sup>1</sup> Archeoclub di Solarolo e Dipartimento di Archeologia. Università di Bologna:

<sup>2</sup> Sono state georiferite le cartografie a scala 1:5.000, la base topografica vettoriale del Comune di Solarolo e i dati geologici e geomorfologici ricavati da cartografia regionale e dai risultati dei carotaggi.

<sup>3</sup> Tutta l'area è oggetto di coltivazioni a frutteto, che rendono impossibile ogni tentativo di riconoscimento. Solamente le foto del volo 1978 sono state scattate in un momento in cui parte dell'area non era interessata da coltivazioni, permettendo lo studio

dettaglio non equivalente alle foto aeree, ha permesso di identificare le tracce del deposito antropizzato relativo all'insediamento (Fig. 2).

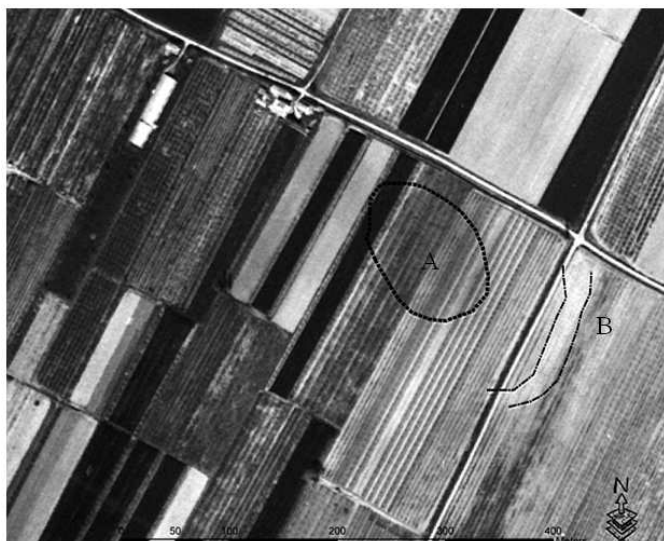


Fig. 1. Particolare della foto aerea in pancromatico per evidenziare le tracce.



Fig. 2: immagine da Google Earth dell'abitato di Via Ordiere.

Le tracce individuate sulle foto aeree possono, ad una prima analisi, essere definite come *damp marks*, conservazione di umidità nel sottosuolo, e *soil marks*, diversa composizione del terreno (FERRI, CALZOLARI 1989).

La lettura di queste tracce fa ipotizzare per il tratto B (Fig. 1) la presenza di un possibile paleoalveo sepolto o più probabilmente di un terrapieno o argine naturale, analogamente a quanto è riscontrabile dalla lettura delle foto aeree degli insediamenti terramaricoli emiliani: come si nota, il colore è molto più chiaro rispetto a quello del terreno circostante, questa anomalia dalla forma allungata quasi semicircolare in senso N-S, è originata, da un punto di vista litologico, dalla presenza di sabbie o limi sabbiosi. La traccia A, al contrario molto scura e dalla forma ovoidale in senso NW-SE, potrebbe rappresentare un nucleo del villaggio. Interessante rilevare che i saggi di scavo condotti nel 1984 e 1985 hanno interessato proprio un'area interna, seppur marginale, a quest'ultima anomalia e che i sondaggi effettuati con trivella manuale da pedologo nel 2005 hanno verificato la presenza di uno strato omogeneo dello spessore di 20 cm ca. caratterizzato da un terreno a matrice limo-argilloso di colore olivastro, ricco di carboni, concotti e frammenti di ceramica (strato antropizzato). Appare rilevante notare che in quest'area non sia presente in dispersione superficiale materiale ceramico diagnostico, contrariamente a quanto avviene nei terreni a ovest (podere Ravaglia e podere Calderoni) che mostrano invece una notevole quantità di materiale ceramico, particolarmente abbondante nel podere Calderoni. Un primo rilievo micromorfologico di dettaglio<sup>4</sup> ha inoltre evidenziato la presenza di un probabile dosso che si caratterizza da una leggera sopraelevazione rispetto all'area circostante, proprio nella stessa area.

#### **SONDAGGI GEOGNOSTICI CON TRIVELLA DA PEDOLOGO**

Sul piano operativo, la disciplina si sviluppa su due livelli analitici di ricerca:

- indagini preliminari di prospezione del sottosuolo mediante tecniche non invasive (magnetometro, georadar, ecc.) o parzialmente invasive (sonde a T, trivelle da pedologo, ecc).
- scavo stratigrafico.

L'utilizzo della sonda da pedologo, impiegata principalmente dai geologi per il riconoscimento dei diversi tipi di suolo, la loro descrizione e registrazione, e dagli agronomi per analizzare i diversi tipi di terreno e la loro idoneità allo sfruttamento agricolo, viene sfruttata anche nella ricerca geoarcheologica come metodo non invasivo d'indagine preventiva allo scavo o in certi casi in sostituzione di questo; lo strumento permette infatti il riconoscimento delle diverse unità litostratigrafiche, attraverso le quali è possibile interpretare la struttura del

---

delle tracce. I fotogrammi delle riprese aeree precedenti, a causa della notevole quota di volo, sono scarsamente dettagliate e non permettono di identificare tracce archeologiche. Sono ugualmente utili per definire le variazioni di destinazione d'uso dei terreni.

<sup>4</sup> Realizzato con GPS cinematico ad alta definizione con la collaborazione del Prof. L. Vittuari, DISTART, Facoltà di Ingegneria, Università di Bologna.

deposito, determinarne le dimensioni e l'eventuale sequenza di strati archeologici, per giungere ad una ipotetica caratterizzazione del sito; dai dati così ottenuti si potrà progettare il successivo scavo stratigrafico, la sua estensione e localizzazione all'interno dell'areale; inoltre è utile anche per la ricostruzione paleoambientale.

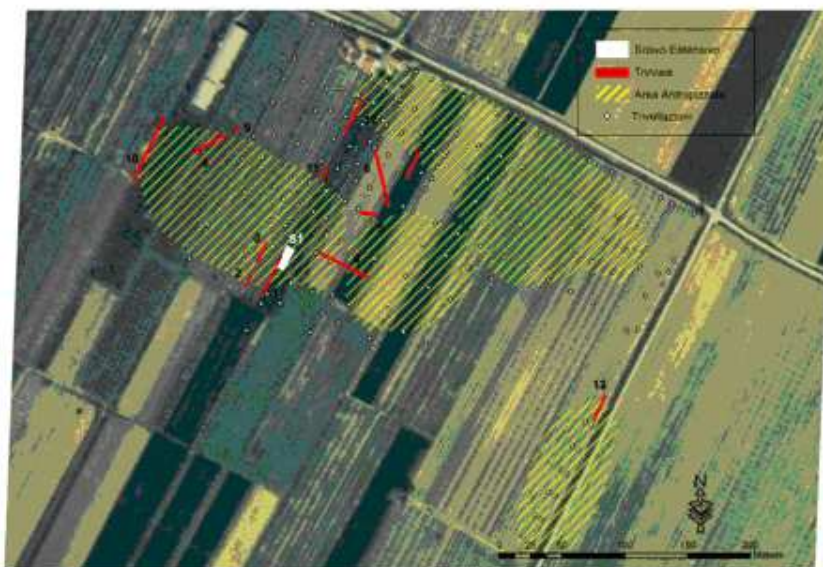


Fig. 3. Particolare della foto aerea in pancromatico con ubicazione dei carotaggi e delle trincee.

La trivella da pedologo, dotata di una punta con camera di campionamento (Fig. 4), permette di estrarre piccole carote di terreno dalle quali è possibile analizzarne le caratteristiche macroscopiche e creare una sequenza stratigrafica preliminare del sottosuolo per mezzo della valutazione delle discontinuità (CREMASCHI et al., 2006).



Fig. 4. Utilizzo della sonda da pedologo per l'analisi macroscopica della stratigrafia.

Nel sito di via Ordiera, per una prima definizione areale e topografica dell'abitato sono stati condotti fino ad oggi 200 carotaggi sull'intera area (area soggetta a vincolo e terreni limitrofi<sup>5</sup>), mediante trivella manuale da pedologo<sup>6</sup>. E' stata impostata preventivamente su carta catastale, poi rilevata mediante stazione totale, una griglia orientata secondo la parcellizzazione agricola, dove, lungo le ascisse, i sondaggi sono stati disposti ogni 50 m, mentre lungo le ordinate la distanza varia dai 20 ai 22 m, (Fig. 5), per una profondità che varia da 1,5 a 4 m. Ove si presentava la necessità per comprendere le discordanze stratigrafiche sono stati realizzati carotaggi intermedi.

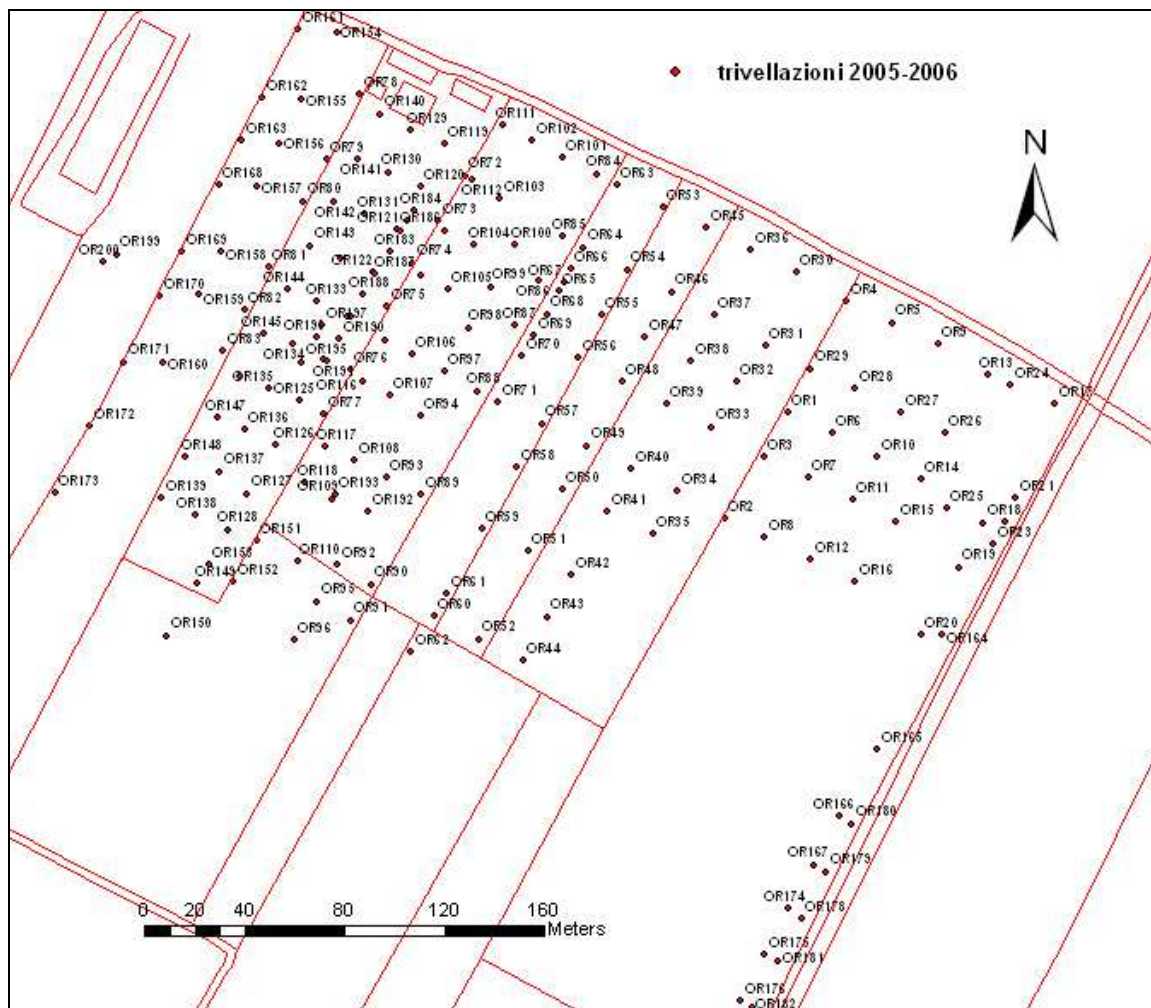


Fig. 5. Planimetria dell'area interessata dall'abitato di Via Ordiera e localizzazione delle trivellazioni eseguite nel 2005-2006.

Per ogni sondaggio, i campioni di terreno ottenuti, della lunghezza di 15 cm ca., sono stati disposti in successione su di una superficie orizzontale ottenendo una colonna rappresentativa del sottosuolo (Fig. 6) dalla quale è stato possibile riconoscerne una preliminare macrostratigrafia. Ogni sondaggio è stato documentato con foto, posizionato su carta catastale e catalogato attraverso la compilazione di una scheda informativa (Fig. 7) nella quale sono indicati: la località (via Ordiera), i dati relativi alla precisa localizzazione (particella catastale), la data, un codice di riferimento per ogni singola trivellazione (OR = Ordiera, e un numero progressivo 1, 2, 3, ecc), le profondità in centimetri rispetto al piano di campagna dei vari strati riconosciuti e la relativa descrizione litologica, la quota massima di profondità raggiunta. Le caratterizzazioni sedimentologiche sono state in seguito distinte secondo le seguenti categorie:

- **Arativo:** generalmente di colore bruno verde oliva, molto plastico, con tessitura e scheletro variabile in relazione agli strati sottostanti: dove era presente lo strato archeologico, la tessitura si presentava limo-argillosa e lo scheletro risultava formato da frammenti di concotto, ceramica e frustoli di carbone; dove, al posto dello strato

<sup>5</sup> Podere Zauli, Martini; Ravaglia.

<sup>6</sup> La trivella manuale utilizzata a Solarolo è composta da quattro aste da 1 m ciascuna e una punta perforante di 25 cm dotata di una cassa di campionamento di 17 cm., diametro di 8 cm. Per l'area investigata la profondità massima raggiunta non ha superato i 3 m. Hanno partecipato alle indagini geognostiche M. Cattani, L. Donati, F. Michinelli, M. Ravaglia, B. Rondelli.

archeologico, era presente uno strato limo-sabbioso, il colore risultava più chiaro, la tessitura “franca”, lo scheletro assente<sup>7</sup>;



Fig. 6. Particolare dei carotaggi.

Scheda da campo per inserimento trivellazioni

Località: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Id. Sondaggio: \_\_\_\_\_ Quota max raggi. \_\_\_\_\_ m.

Quota p.c. \_\_\_\_\_ m. Est. \_\_\_\_\_ Nord \_\_\_\_\_

Note Localizzazione: \_\_\_\_\_

Da cm.	A cm.	Descrizione	Identificazione e note

N. Foto	Da/A cm	Descrizione

Inserita in Dbase (barrare)

Scheda da campo per inserimento trivellazioni

Località: via Cortina Data: 10-5-2005

Id. Sondaggio: Cr 147 Quota max raggi. 2,55 m m.

Quota p.c. \_\_\_\_\_ m. Est. \_\_\_\_\_ Nord \_\_\_\_\_

Note Localizzazione: Podere Ravaglia

Da cm.	A cm.	Descrizione	Identificazione e note
0	50	arativo	
50	110	T. verde oliva scuro argilloso con carboni, concetto e fram. d'ossa	<u>antropizzato</u>
110	130	T. argillo-sabbioso verdastro	
130	235	T. argillo-sabbioso rossastro: argillo (grigio) sabbioso verde oliva chiaro con ossidanti ferrose che aumentano dal 140	
235	255	T. limo-argilloso verde oliva chiaro molto compatto con calcinelli	

N. Foto	Da/A cm	Descrizione

Inserita in Dbase (barrare)

Fig. 7. Scheda informativa compilata per ogni carotaggio direttamente sul terreno .

<sup>7</sup> La variabilità dello strato di arativo è ben visibile dalle foto aeree.

- Antropico: con questo termine s'intende lo strato archeologico in generale, di colore variabile da bruno verde oliva a bruno verde oliva scuro, tessitura prevalentemente limo-argillosa; le differenze nello scheletro, all'esame visivo, hanno reso opportuna, un' ulteriore suddivisione:
  - Antropico "Ben antropizzato": nei casi in cui lo strato molto ricco di sostanza organica presentava uno scheletro, con frammenti di ceramica o concotto, frustoli di carbone, ecc.
  - Antropico "Antropizzato": un livello intermedio tra quello "Ben antropizzato" e quello "Poco antropizzato".
  - Antropico "Poco antropizzato": nei casi in cui lo strato presentava uno scheletro povero di materiale.
  - Antropico "Scarsamente antropizzato": nei casi in cui lo strato si presentava privo di scheletro se non per la presenza di rari frustoli di carbone; inizialmente questo strato venne nominato "paleosuolo" o suolo pedogenizzato.
  - Antropico "Disturbato": nei casi in cui lo scheletro presentava evidenti frammenti di ceramica attribuibili all'età del Bronzo e altri ad epoche più recenti (laterizi).
- Antropico 2: con questo termine si è voluto distinguere lo strato archeologico che, diversamente, si trovava al di sotto di uno strato alluvionale sabbioso o limo-sabbioso e non direttamente sotto quello "Arativo".
- Antropico romano: indica la presenza di uno strato con materiale di età romana.
- Sedimento argillo-sabbioso verdastro: indica la presenza di uno strato di color grigio-verde, argillo-sabbioso, privo di scheletro se non per la presenza di rari frustoli di carbone riscontrabili solo in alcuni campioni.
- Sedimento argillo-sabbioso rossastro: simile al precedente per tessitura e scheletro, ma differente nel colore a causa delle abbondanti screziature rugginose che ne alterano il colore d'insieme.
- Argilla grigia: strato di color grigio uniforme, esclusivamente argilloso, privo di scheletro (questo strato è stato riscontrato solo in tre sondaggi, sempre al di sotto del "sedimento argillo-sabbioso rossastro").
- Sabbia: strato sabbioso con diversa granulometria, di colore giallo, privo di scheletro se non per rari frammenti di conchiglia di gasteropode.
- Sedimento limo-sabbioso: strato di colore verde oliva chiaro, a volte con screziature rugginose rossastre o brune, prevalentemente privo di scheletro se non per la presenza di qualche frammento di conchiglia di gasteropode o di noduli di carbonato, la tessitura e lo scheletro variabili hanno reso necessaria una distinzione:
  - Sedimento limo-sabbioso: strato prevalentemente limo-sabbioso a volte molto compatto, generalmente con uno scheletro formato da noduli di carbonato (interpretato come "sterile").
  - Strati di limi-sabbiosi e sabbio-limosi: si tratta di grossi spessori di sedimento, generalmente attorno al metro, in cui si alternano strati di diversa tessitura, a volte lo scheletro contiene numerosi gasteropodi.

Tutti i dati sono stati inseriti in una tabella excel per una rapida compilazione in vista dell'uso successivo del software di modellazione o di elaborazione delle mappe di densità isometrica realizzate all'interno della piattaforma GIS (Fig. 8).

	A	B	C	D	E	F
31	OR09	0,7	1	Sedimento limo-argilloso		Carbonati
32	OR10	0	0,6	Arativo		
33	OR10	0,6	0,8	Antropico A	Ben Antropizzato	Concotti, carbone, frustoli di ceramica
34	OR10	0,8	1	Sedimento limo-argilloso		Carbonati
35	OR11	0	0,6	Arativo		
36	OR11	0,6	0,7	Antropico A	Ben Antropizzato	Carbone, frustoli di ceramica, concotto
37	OR11	0,7	1	Sedimento limo-argilloso		Molluschi
38	OR12	0	0,6	Arativo		
39	OR12	0,6	0,85	Sedimento limo-sabbioso		
40	OR12	0,85	1	Sedimento limo-argilloso		
41	OR13	0	0,55	Arativo		
42	OR13	0,55	0,85	Antropico C	Poco Antropizzato	Concotto, frustoli di carbone
43	OR13	0,85	1	Sedimento limo-argilloso		
44	OR14	0	0,6	Arativo		
45	OR14	0,6	0,75	Antropico C	Poco Antropizzato	Carbonati, concotti e frustoli di carbone
46	OR14	0,75	1	Sedimento limo-argilloso		
47	OR15	0	0,6	Arativo		
48	OR15	0,6	0,75	Antropico A	Ben Antropizzato	Frustoli di carbone, concotto, ceramica e ossa bruciate
49	OR15	0,75	1	Sedimento limo-argilloso		
50	OR16	0	0,6	Arativo		
51	OR16	0,6	0,7	Antropico C	Poco Antropizzato	Qualche frammento di concotto
52	OR16	0,7	1	Sedimento limo-argilloso		Molluschi
53	OR17	0	0,55	Arativo		
54	OR17	0,55	1,1	Sabbia		Molluschi
55	OR17	1,1	1,2	Sedimento limo-argilloso		
56	OR18	0	0,6	Arativo		
57	OR18	0,6	0,75	Sedimento limo-sabbioso		

Fig. 8. Scheda Microsoft Excel con la quale vengono informatizzati e gestiti i dati ottenuti dai carotaggi.

Da un punto di vista preliminare i sondaggi effettuati hanno evidenziato la presenza costante dello strato di arativo, fino a 40-50 cm. dal p.c., la cui matrice, come variabile da limo-argillosa a limo-sabbiosa a seconda delle aree in cui veniva estratto il campione, risulta fortemente interessata da materiale archeologico di diversi periodi (comprendendo frammenti ceramici dell'età del Bronzo e laterizi), indicando che la arature hanno distrutto o alterato radicalmente il livello più superficiale del deposito archeologico.

Al di sotto dell'arativo si sono potuti isolare, fino ad ora, alcuni aspetti macrostratigrafici degni di nota relativi agli strati antropizzati:

Lo strato definito "Antropico romano", identificato solamente in due trivellazioni (OR 160 e 171), è localizzabile a Ovest dell'area indagata, nel podere Ravaglia (part. cat. n. 76), e riconducibile alla presenza di una fattoria di età romana localizzata nell'adiacente podere Calderoni (part. cat. n. 86, situato ancora più ad Ovest) grazie alla notevole dispersione superficiale di ceramica e laterizi di età romana e di materiale ceramico attribuibile all'età del Bronzo.

Lo strato definito "Antropico disturbato" (Fig. 9), è localizzabile in quattro zone distinte del podere Ravaglia (particelle catastali n. 76-77): la prima nel margine meridionale dei poderi, con andamento Nord-Ovest/Sud-Est (OR 128-138-139-148) e spessori che vanno da 1,80 a 2 metri; la seconda in una zona più centrale (100 m più a Nord rispetto alla prima), con spessori che vanno dai 10 cm al metro; la terza, in due soli sondaggi (OR 158-159), a ca. 40 m ad Ovest rispetto la seconda, con spessori che vanno dai 90 cm al metro; la quarta, in due soli sondaggi (OR 97-98), ca. 40 m ad Est rispetto la seconda, con spessori che vanno dai 15 ai 90 cm.

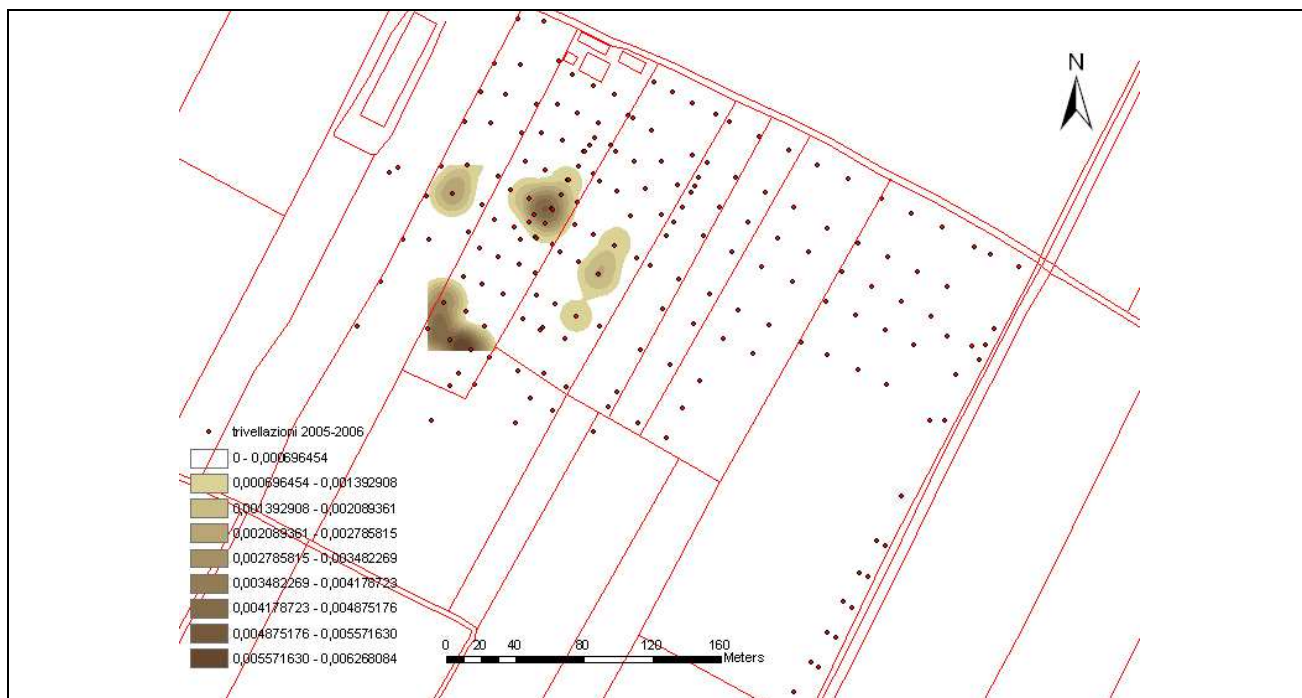


Fig. 9. Mappa di densità dello strato "antropico disturbato".

Lo strato definito "Antropico ben antropizzato" (Fig. 10), è concentrato in sette zone distinte: la prima (zona A) localizzabile in un'area a Sud-Est nel podere Zauli (part. cat. n. 92) (OR 167-179-180), corrisponde a una piccola area di ca. 20 m a ridosso del condottello di Bagnara adiacente la via Lunga e a ca. 200 m da via Ordriere, con spessore che varia dai 40 ai 70 cm; la seconda (zona B) localizzabile in un'area a Nord-Ovest nello stesso podere (part. cat. n. 91-92) (OR 5-6-7-10-11-15-28), corrisponde ad un'area dalla forma ellissoidale di ca. 60 m di lunghezza con direzione Nord-Ovest/Sud-Est e con spessore che varia dai 10 ai 40 cm, ben visibile dalle foto aeree e interpretata come "traccia A" nella Fig. 1; la terza (zona C) localizzabile in un'area a Nord nel podere Martini (part. cat. n. 111) (OR 30-37-38-46-47-55), corrisponde ad un'area di forma ellissoidale (60 m di lunghezza) con direzione Sud-Ovest/Nord-Est e con spessore che varia dai 20 cm al metro; la quarta (zona D) è localizzabile in un'area marginale a Sud, tra i poderi Martini e Ravaglia (particelle catastali n. 111-105-77) (OR 60-61-89-90-92), corrisponde ad un'area dalla forma sub-circolare di ca. 50 m di diametro e con spessore che varia dai 30 cm a 1,10 m; la quinta (zona E) localizzabile in un'area a Nord del podere Ravaglia (part. cat. n. 77) (OR 64-65-67-72-84-85-86-100-103-104-105-112), corrisponde ad un'area dalla forma ellissoidale di ca. 90 m di lunghezza con direzione Est/Ovest e con spessore che varia dai 10 ai 70 cm. In un'area imprecisabile ad Est di questa zona, è stato condotto nel 1984 un saggio di scavo dalla Soprintendenza sotto la direzione della Dr.ssa. P. Von Eles; la sesta (zona F) localizzabile in un'area a Sud del podere

Ravaglia (particelle catastale n. 76-77) (OR 76-83-117-118-126-127-134-135-136-137-145-146-147-191), corrisponde ad un'area dalla forma sub-circolare di ca. 60 m di diametro e con spessore che varia dai 10 cm a 1,70 m (OR 145); la settima (zona G) localizzabile ad ovest del podere Ravaglia (part. cat. n. 76) (OR 160-169-170-171-172), corrisponde ad un'area di forma ellissoidale di ca. 60 m di lunghezza in direzione Nord/Sud e con spessore che varia dai 40 ai 70 cm (da notare che nell'area adiacente a questa, nel podere Calderoni – part. cat. n.86 – si disperde in superficie una gran quantità di materiale ceramico attribuibile all'età del Bronzo ed è probabile che la "zona G" si estenda verso Ovest).

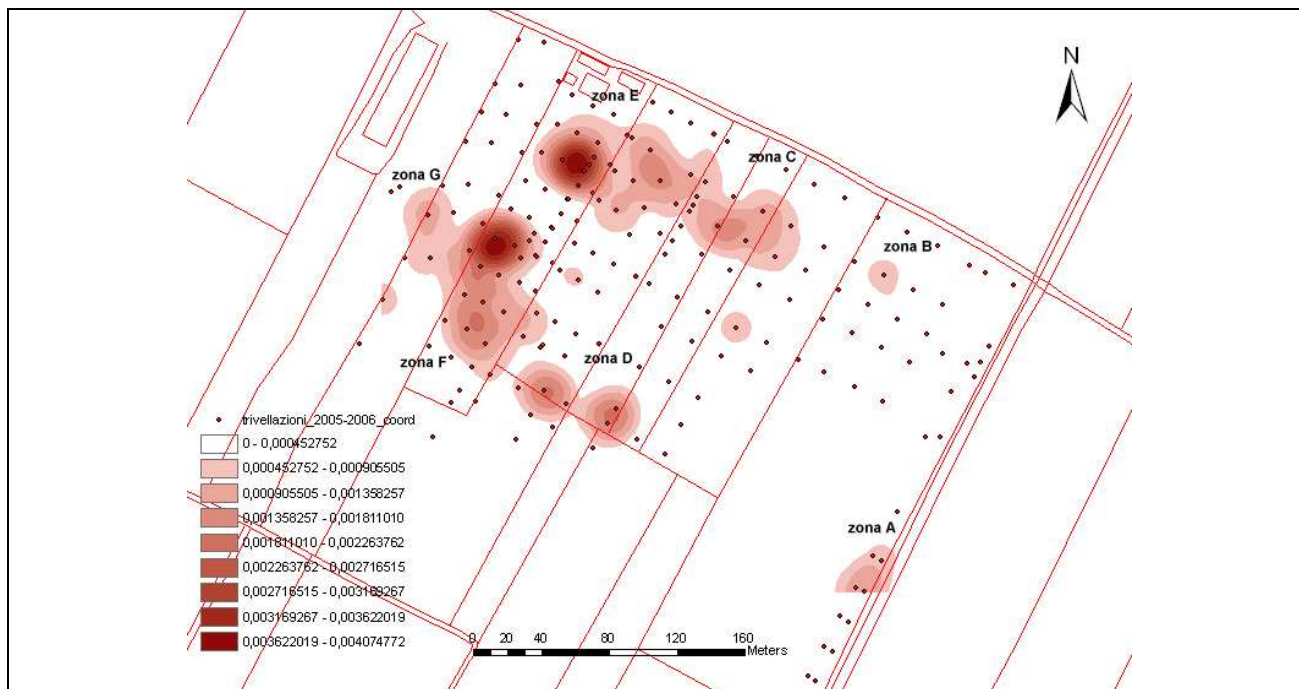


Fig. 10. Mappa di densità dello strato antropico "ben antropizzato".

Lo strato Antropico definito come "Antropizzato" (Fig. 11) si concentra principalmente in tre zone distinte: la prima (OR 175-176-177-178-181) in una fascia a Sud della "zona A" per una lunghezza di 60 metri in direzione Nord/Sud con spessore che varia dai 60 ai 90 cm; la seconda (OR 1-4-29-31-32-39-48) in un'area compresa tra le "zona B e C" con spessore che varia dai 10 ai 40 cm; la terza (OR 106-124-125-195) in un'area compresa tra la "zona E ed F" con spessore che varia dai 10 ai 30 cm.

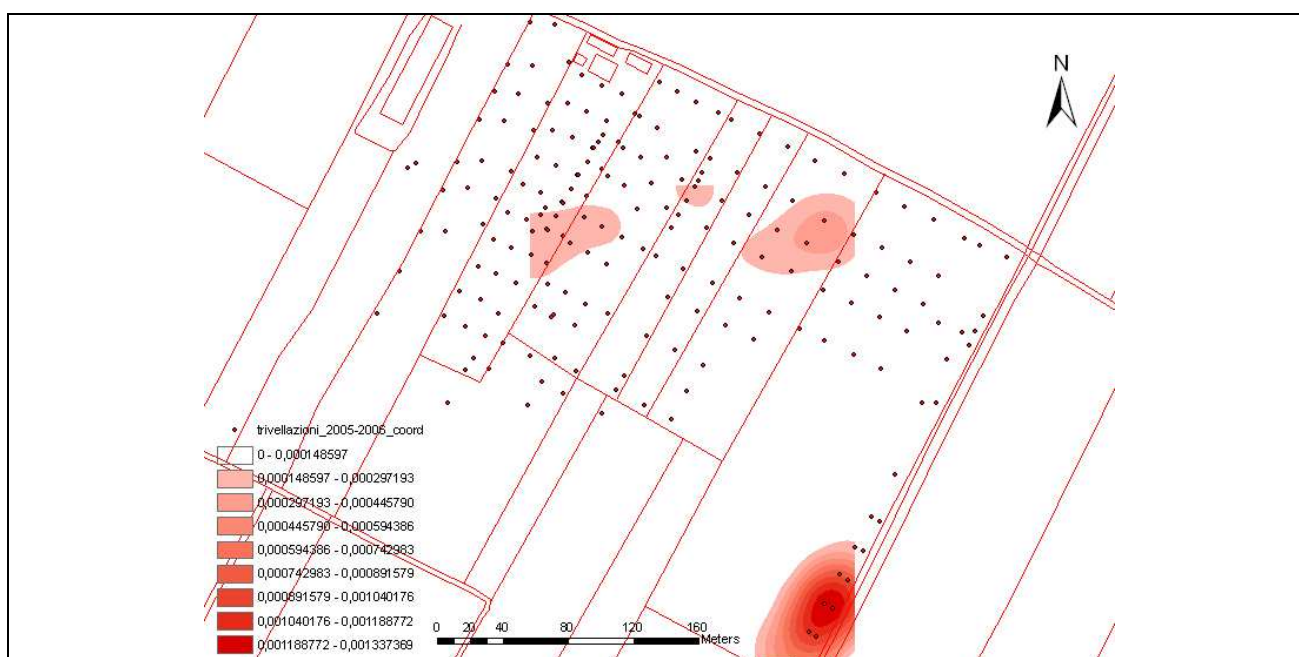


Fig. 11. Mappa di densità dello strato antropico "antropizzato".



Lo strato definito come “Antropico poco antropizzato” (Fig. 12) si concentra principalmente in due zone distinte: la prima (OR 2-3-8-9-13-14-16-25-26-27-33-34-36-45-53-54-56-57-58-66-67) in un’area che circonda le “zone B e C” e con spessori che vanno dai 5 ai 50 cm; la seconda (OR 95-96-110-152-153), in un’area a Sud/Ovest della “zona D” e con spessore che varia dai 30 cm a 1,50 metri.

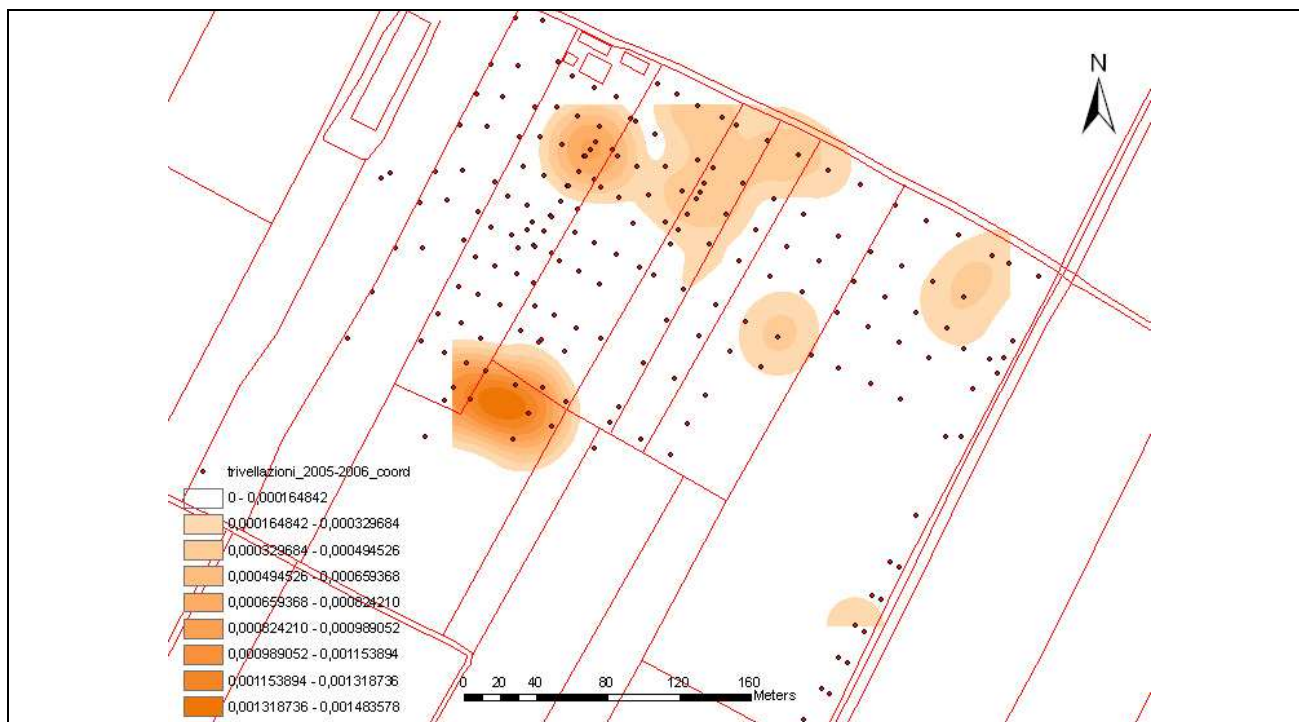


Fig. 12. Mappa di densità dello strato antropico “poco antropizzato”.

Lo strato definito come “Antropico scarsamente antropizzato” (Fig. 13) si concentra principalmente in tre zone distinte: la prima (OR 165-166) in una fascia a Nord della “zona A” per una lunghezza di ca. 30 m in direzione Nord/Sud e con spessore che varia dai 30 cm al metro; la seconda (OR 154-155-156-157-161-162-163-168) in un’area a Nord del podere Ravaglia (part. cat. n.76) che parte da via Ordiere e si spinge verso Sud per ca. 60 m.

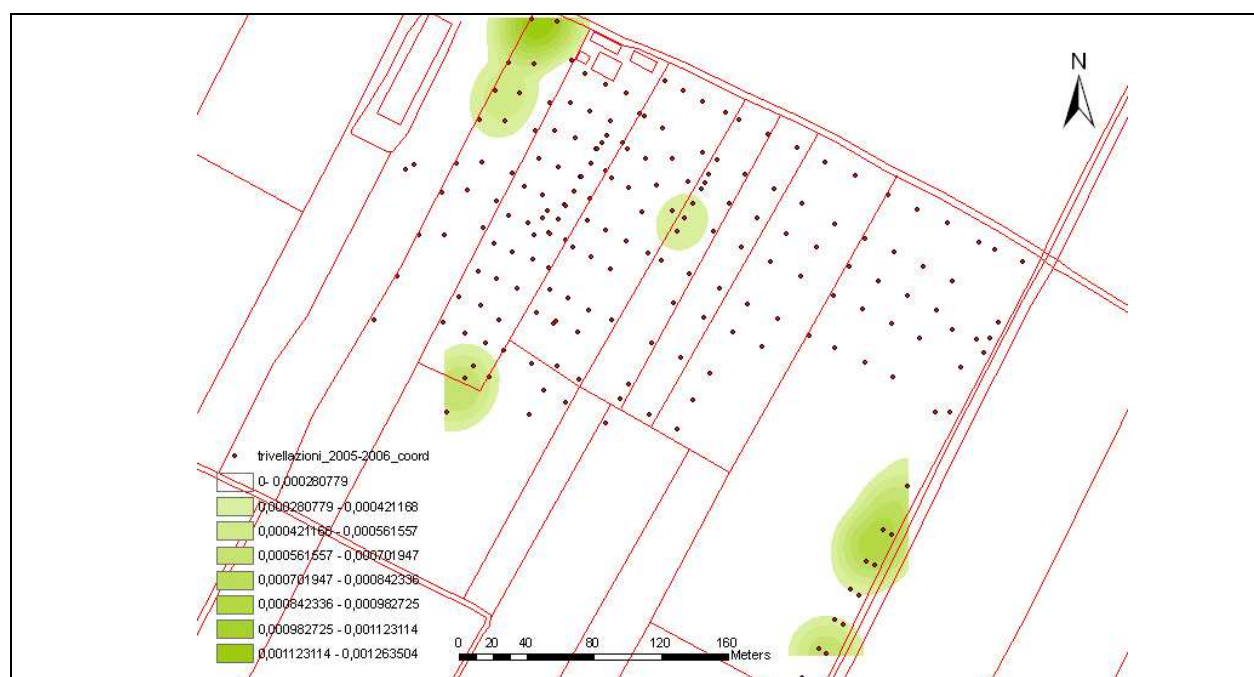


Fig. 13. Mappa di densità dello strato antropico “scarsamente antropizzato”.

Altri aspetti degni di nota riscontrati nei carotaggi sono ravvisabili nella zona centrale (Fig. 14), ovvero la presenza quasi costante di uno strato "argillo-sabbioso verdastro" al di sotto dello strato antropico (OR 83-89-93-108-117-118-126-127-134-135-136-137-146-147-148-159-160-170-171-172-192-193), con uno spessore che varia dai 15 ai 135 cm.

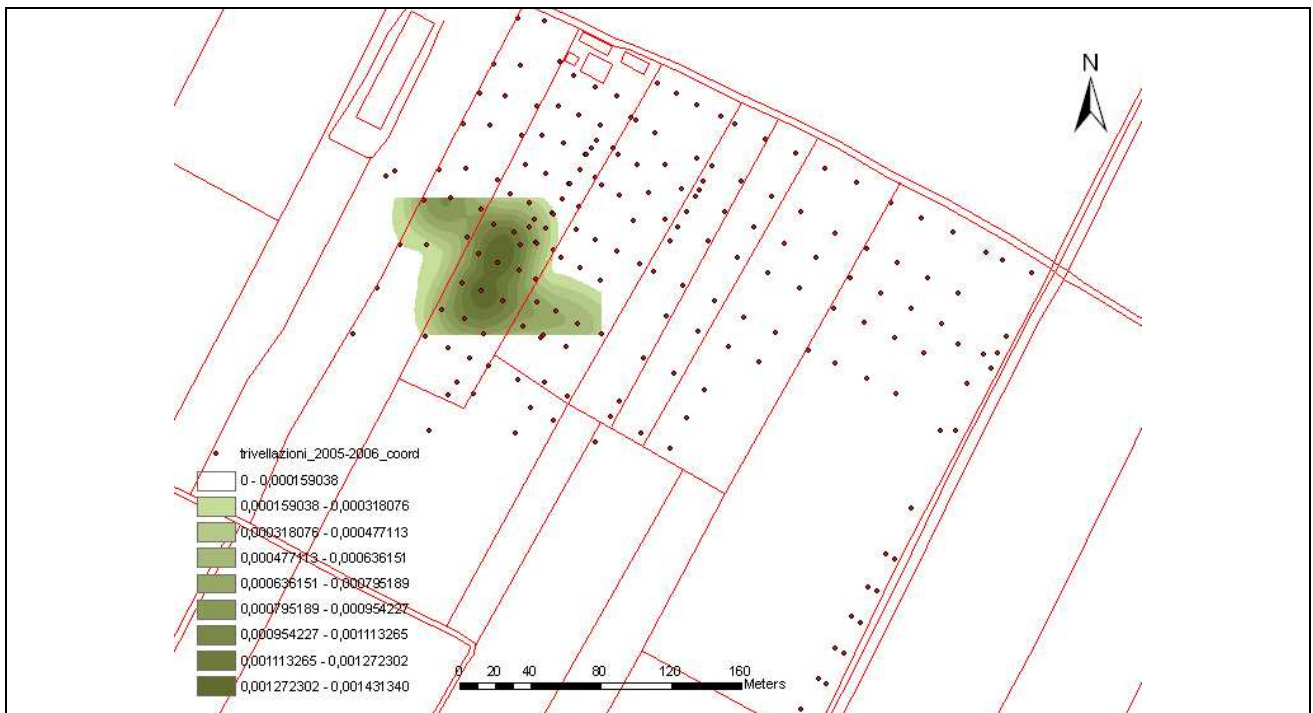


Fig. 14. Mappa di densità dello strato "argillo-sabbioso verdastro".

Al di sotto dello strato "argillo-sabbioso verdastro" è presente uno strato "argillo-sabbioso rossastro" (Fig. 15) (OR 108-117-118-126-127-135-136-146-147-160-170-171-172-192-193), con uno spessore che varia dai 20 cm al metro.

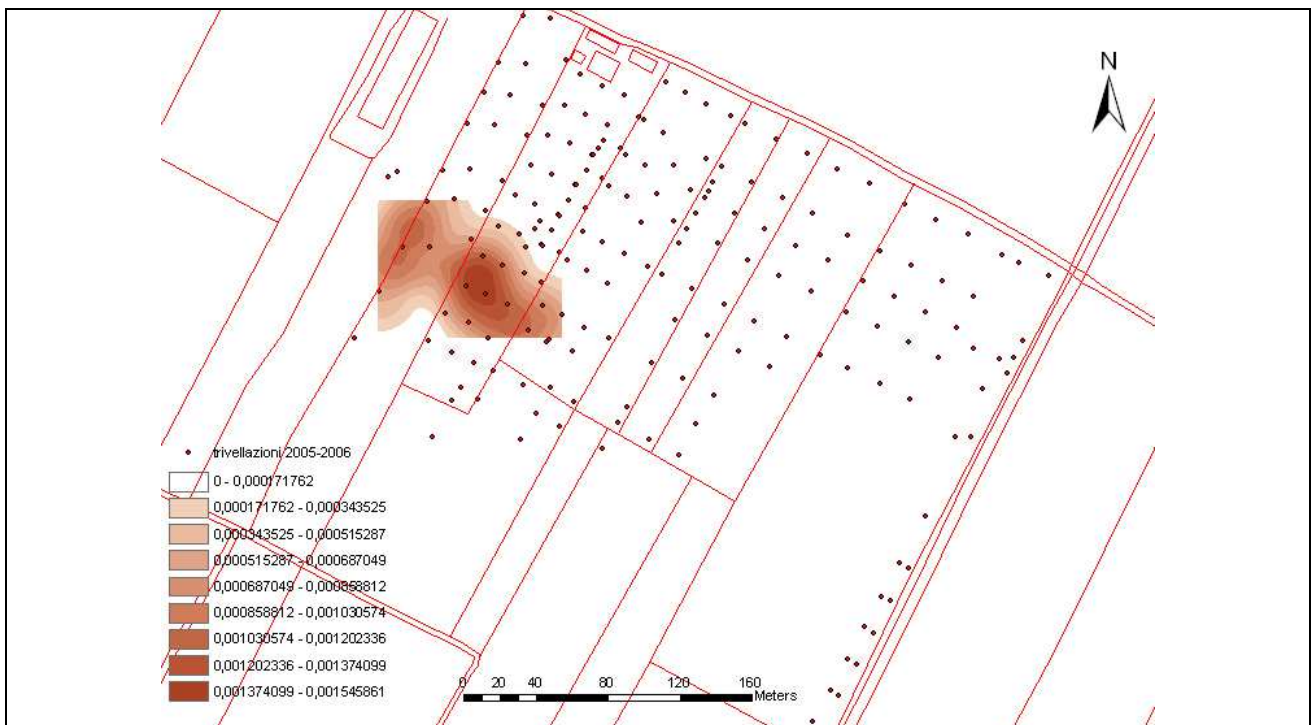


Fig. 15. Mappa di densità dello strato "argillo-sabbioso rossastro".

Alcuni sondaggi hanno messo in evidenza uno strato di limo-sabbioso di origine alluvionale tra due strati antropizzati (OR 65-68-119), oppure tra l'arativo ed uno strato antropizzato (OR 63-77-82-109), definito "limo-sabbioso 2" per distinguerlo dagli altri strati limo-sabbiosi già menzionati (Fig. 16); prevalentemente privo di scheletro se non per la rara presenza di frammenti di conchiglia di gasteropode o frammenti di concotto e con spessore che varia dai 10 ai 70 cm.

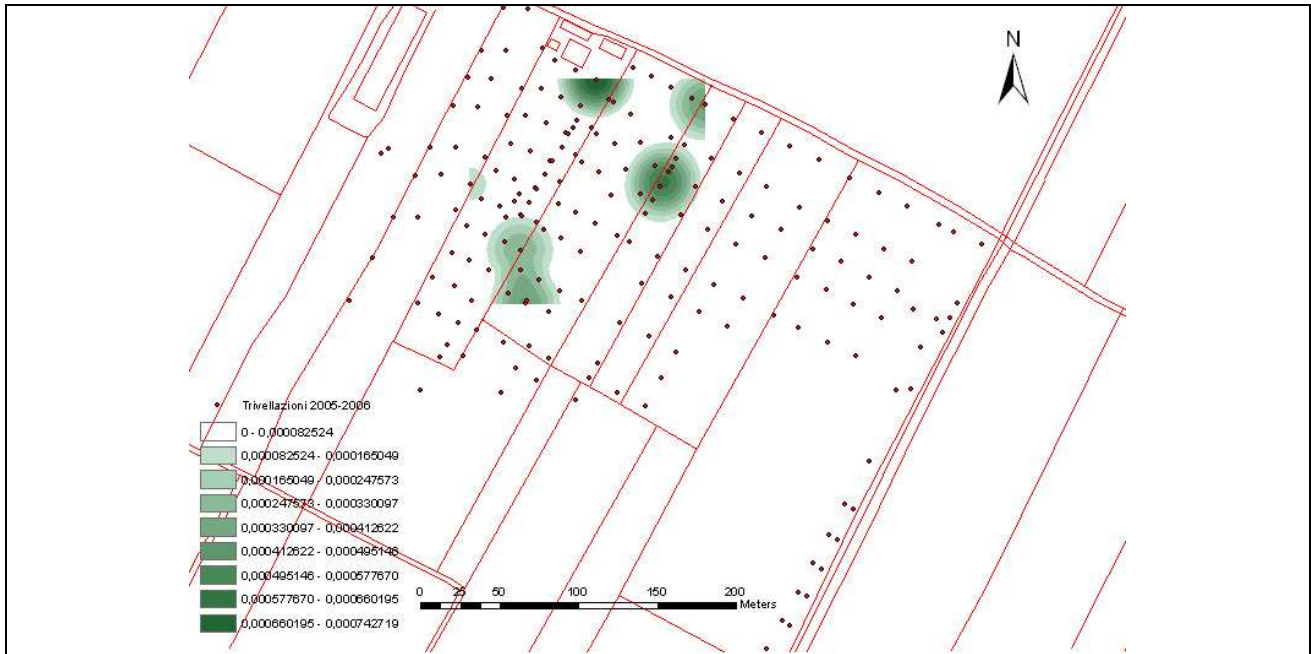


Fig. 16. Mappa di densità dello strato "limo-sabbioso 2".

Al di sotto dello strato "limo-sabbioso 2", si riscontra uno strato antropizzato, definito "antropico 2" (OR 63-65-68-77-82-108-109-119-192) (Fig. 17), con spessori che variano dai 10 ai 60 cm.

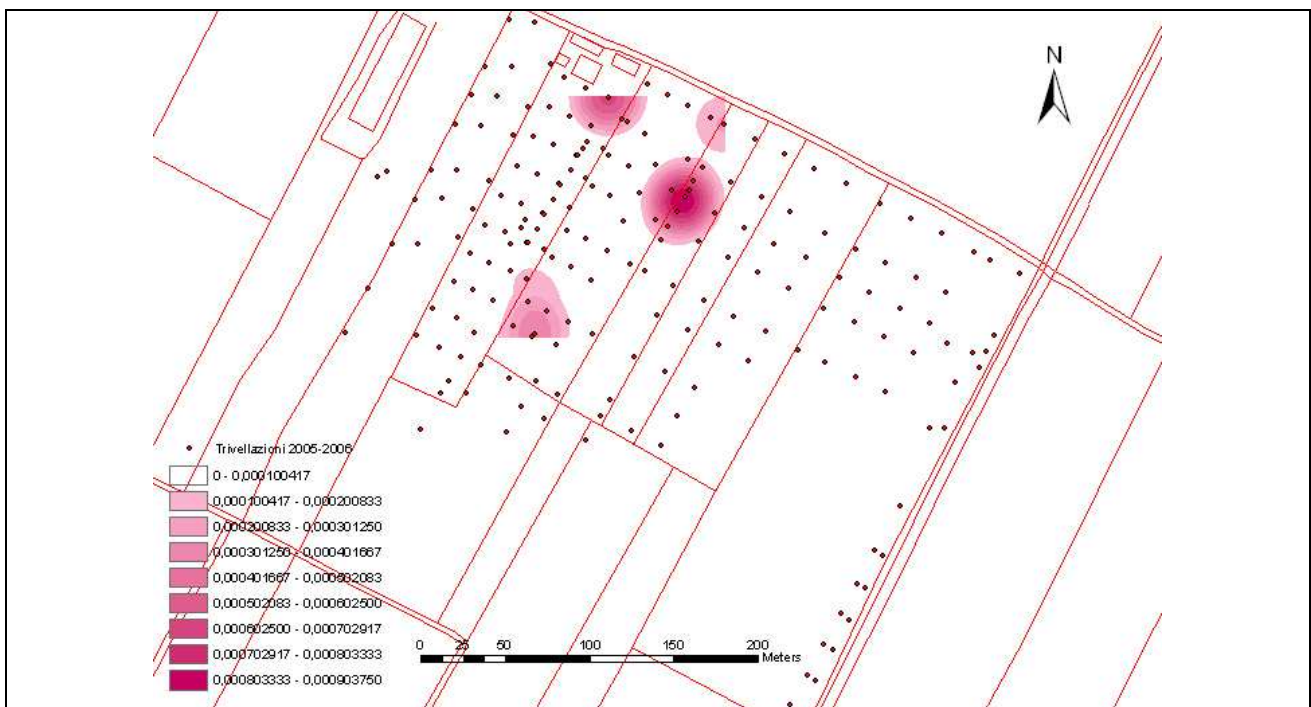


Fig. 17. Mappa di densità dello strato "antropico 2".

Tutti i dati sono stati trattati con software di gestione e modellazione geologica Rockworks2006 (Rockware) dedicato a gestire i dati sedimentologici (Fig. 18) e a realizzare modelli tridimensionali stratigrafici (per macrofasi) del deposito, con la possibilità di realizzare sezioni, profili e *slice* di tutta l'area investigata<sup>8</sup>.

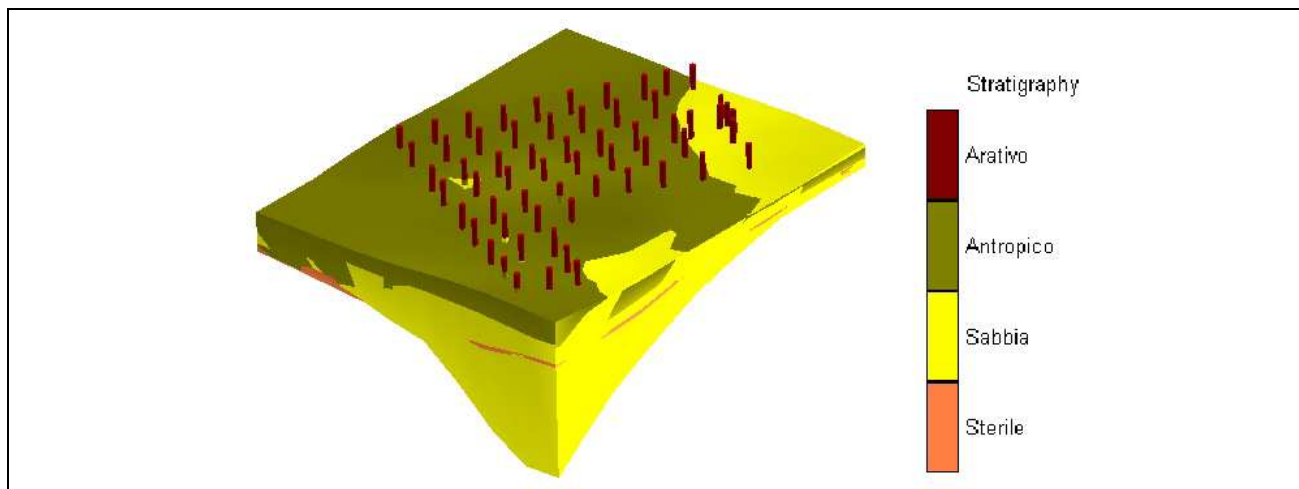


Fig. 18. Esempio di interpolazione dei dati stratigrafici con il software Rockworks

### TRINCEE

Alla luce di quanto emerso al termine delle ricerche del 2005 si è proceduto allo scavo di trincee con lo scopo di fornire maggiore chiarezza sulla relazione tra le varie aree litologiche individuate e la presenza di strutture perimetrali (fossati e terrapieni o paleoalvei sepolti).

Le trincee sono state eseguite in posizioni dove i carotaggi avevano identificato stratigrafie particolarmente interessanti e ricche di dati archeologici oppure al contrario dove erano rimasti dubbi interpretativi nella sequenza sedimentologica (Fig. 19). A causa della presenza di colture arboree (frutteti e vigneti) le trincee sono state limitate ai terreni utilizzati come seminativi. In questa sede si offre una presentazione preliminare dei risultati, rimandando ad un prossimo lavoro la descrizione litologica e sedimentologica che ha richiesto analisi particolareggiate.

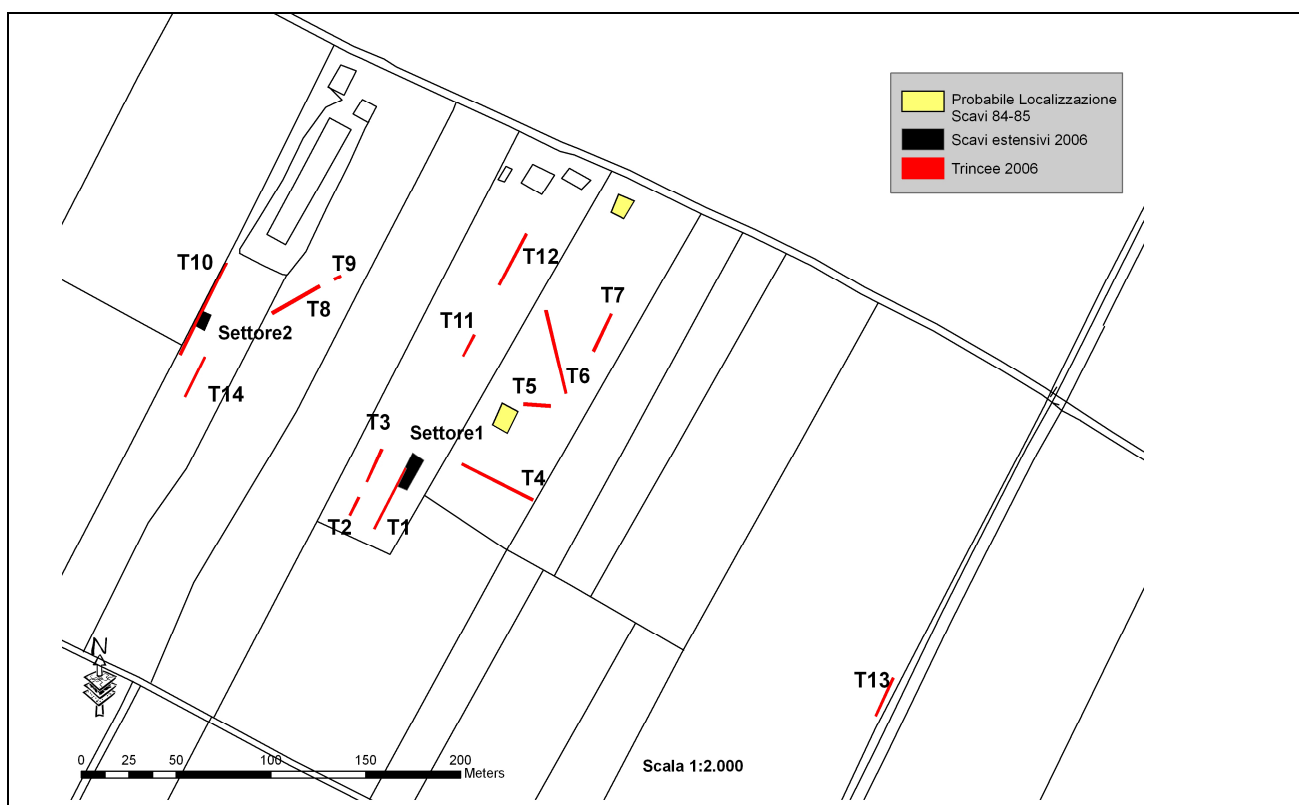


Fig. 19. Solarolo, via Ordiere. Sezione trincea 1 lato est.

<sup>8</sup> Le elaborazioni e l'apprendimento all'uso del software si devono a Bernardo Rondelli.

La trincea 1 (fig. 20) in particolare doveva spiegare la presenza di antropico posto a notevole profondità, in parte sepolto da sedimenti alluvionali sabbiosi e pertanto ipoteticamente posta al limite meridionale dei nuclei insediativi. I risultati sono illustrati insieme ai dati di scavo del settore 1 (Cattani *supra*).

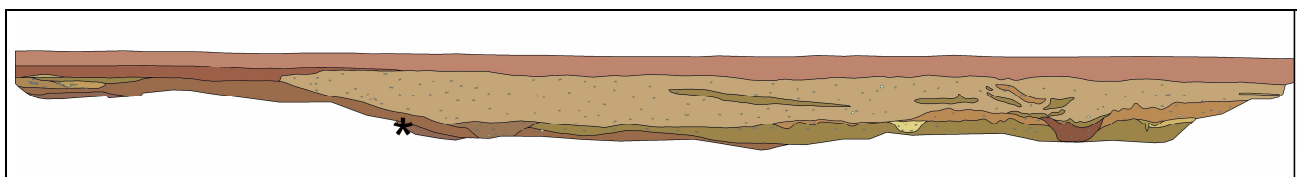


Fig. 20. Solarolo, via Ordieri. Sezione trincea 1 lato est.

Le trincee 2 (fig. 21) e 3 poste parallelamente alla trincea 1 hanno permesso di identificare il limite dell'insediamento e confermare la presenza di un corso d'acqua con direzione da sud-est verso nord-ovest. Una volta identificati i limiti delle sponde, le trincee hanno solo parzialmente intaccato il livello antropico dell'età del bronzo e messo in evidenza lo strato di riempimento di età romana.

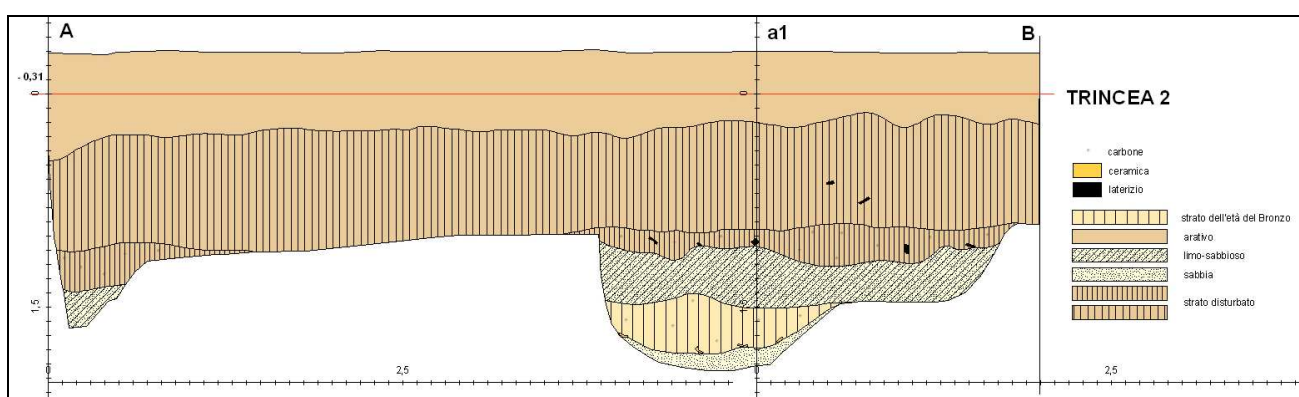


Fig. 21. Solarolo, via Ordieri. Sezione trincea 2 lato nord.

La trincea 4 (Fig. 22) ha identificato la presenza di lembi del deposito archeologico conservati al di sotto delle arature e dimostrato l'estensione verso est del nucleo C. L'asportazione del terreno con l'escavatore si è arrestata al tetto dello strato antropico dell'età del Bronzo che è stato successivamente scavato stratigraficamente a mano. Nel limite est della trincea sono state messi in luce tracce di strutture con fosse e buche di palo con materiali databili al BM2. Al centro della trincea, sono stati individuati lembi della stratigrafia con materiali databili al BM3 e al BR.

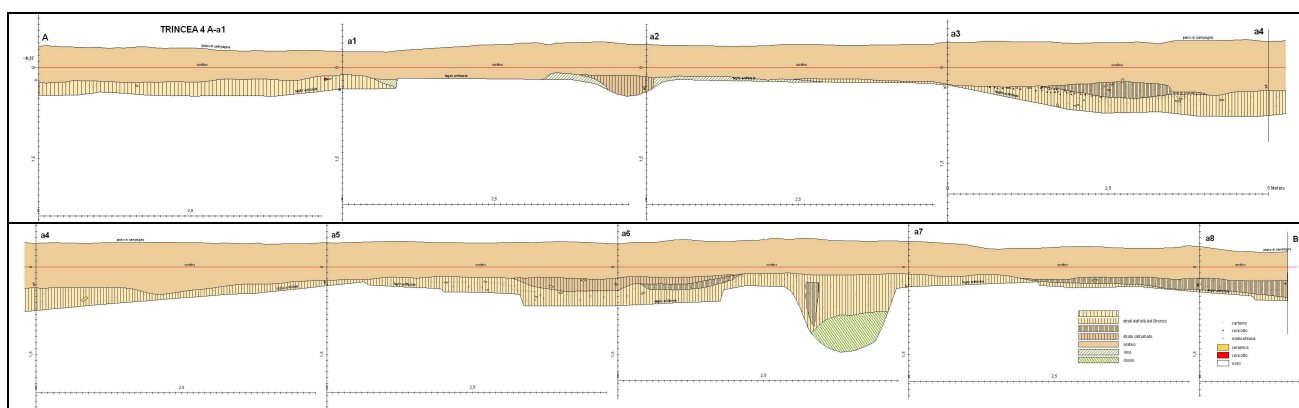


Fig. 22. Solarolo, via Ordieri. Sezione trincea 4 lato nord.

Le trincee 5-7 hanno inteso esplorare le aree scarsamente antropizzate identificate nei carotaggi. L'indagine ha confermato l'assenza di strati databili all'età del Bronzo e ad eccezione di canalette presumibilmente databili all'età romana, ha evidenziato in questa area la presenza di strati alluvionali sterili. Solo nella trincea 7 si è potuto identificare il limite verso nord di strati dell'età del Bronzo, relativi al nucleo B.

Particolarmente interessante la trincea 8 (fig. 23) che, similmente alla trincea 1, ha messo in luce il limite di un corso d'acqua regolarizzato artificialmente nell'età del Bronzo. La trincea ha mostrato che la parte relativa al nucleo

insediativo occidentale è stata quasi completamente distrutta dai lavori agricoli, lasciando in posto solo parziali lembi di stratigrafia e tracce di strutture scavate nel sottosuolo. Procedendo verso nord-est la sezione stratigrafica mostra la presenza di depositi alluvionali di sabbia grossolana, ricoperti da strati argillosi con abbondante materiale di età romana, proveniente dalla vicina fattoria, visibile nei terreni di superficie.

La trincea 9 volta ad identificare la sponda opposta del corso d'acqua ha messo in luce il deposito di sabbie grossolane, ancora di forte spessore, evidenziando una larghezza del corso d'acqua che va oltre i 50 m.

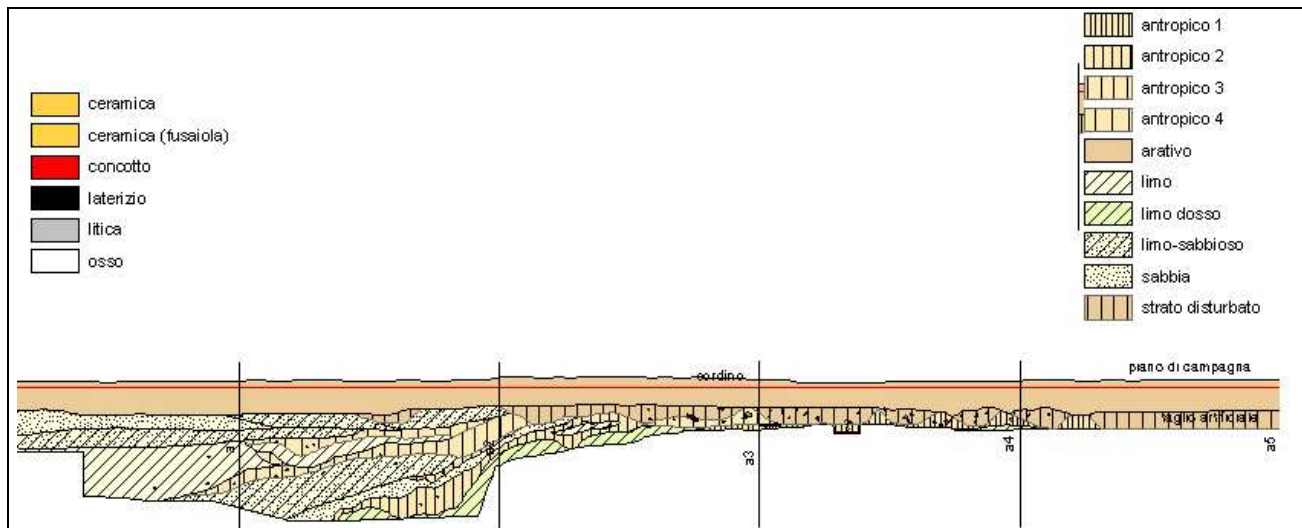


Fig. 23. Solarolo, via Ordere. Sezione trincea 8 lato sud.

La trincea 10 (fig. 24) corrisponde ad un fossato di scolo utilizzato ai fini agricoli ed è stata scavata a seguito della pulizia meccanica delle pareti, con il rilevamento di quanto visibile nella sezione: mostra una stratigrafia ancora ben conservata dello spessore di ca. 40 cm. A seguito dei risultati emersi nella pulizia della sezione è stato aperto un settore di scavo (settore 2) che ha restituito materiali dal BM2 al BR avanzato.

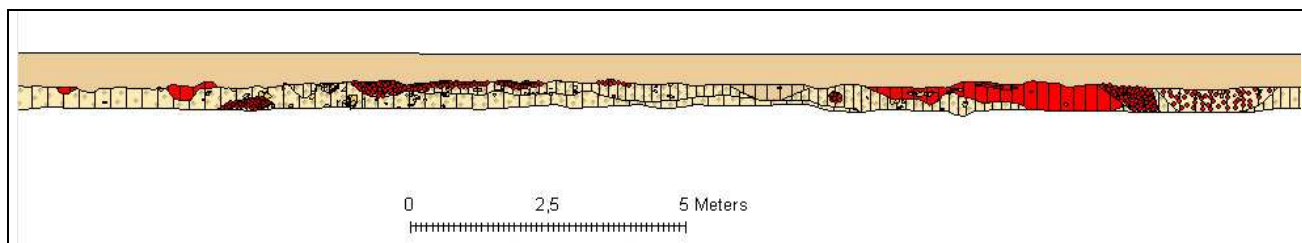


Fig. 24. Solarolo, via Ordere. Sezione trincea 10 lato est.

La trincea 11 (fig. 25), localizzata in un'area dove le trivellazioni avevano lasciato l'interpretazione molto dubbia ha permesso di identificare un canale - fossato con direzione est-ovest che separa i due nuclei insediativi. Sull'origine naturale o artificiale del canale sono rimasti ancora dubbi, ma sembra che questo fossato possa costituire il limite settentrionale del nucleo corrispondente all'area attualmente sottoposta a scavo (settore 1). Lo stesso canale ha il limite settentrionale localizzato nella trincea 12 (fig. 26), dove procedendo verso nord è stata messa in luce la sommità di una stratigrafia archeologica con materiali databili all'età del Bronzo.

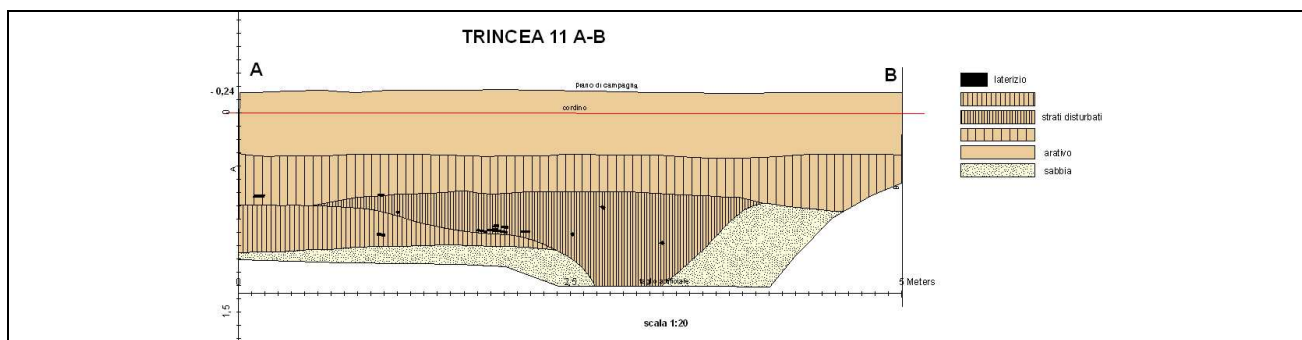


Fig. 25. Solarolo, via Ordere. Sezione trincea 11 lato est.



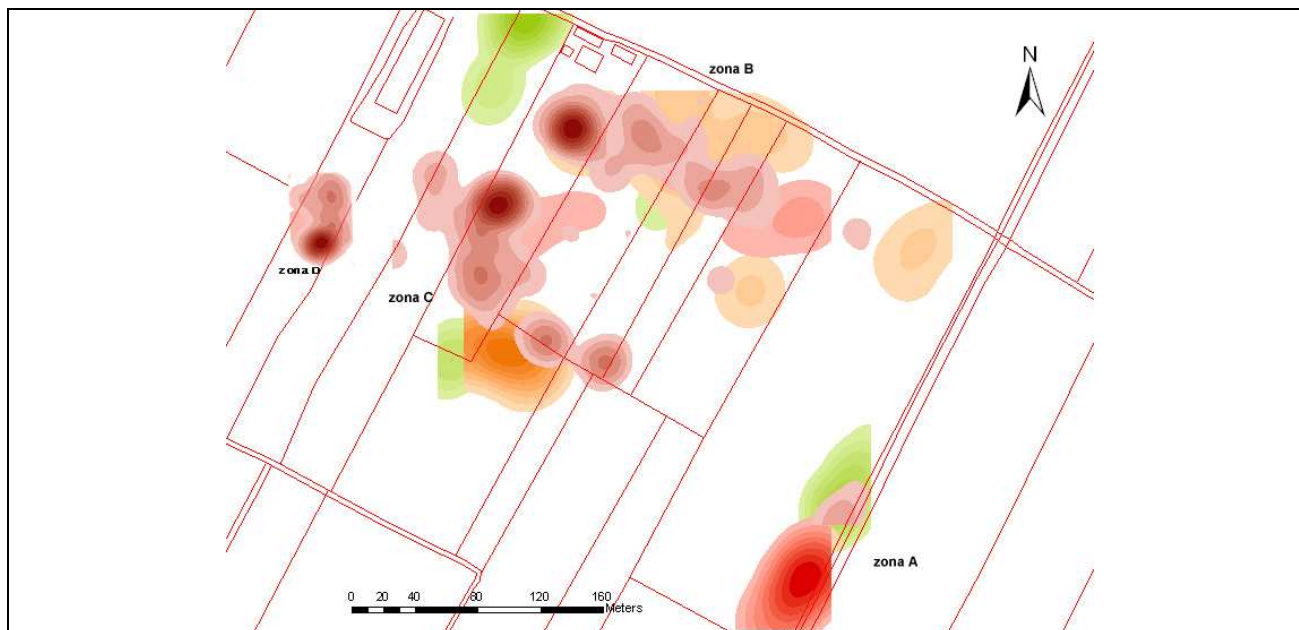


Fig. 29. Mappa complessiva di densità della stratigrafia antropica (rosso) e dei depositi sabbiosi (verde).



Fig. 30. Ricostruzione ipotetica della conformazione dell'abitato (antropico a tratteggio).

## BIBLIOGRAFIA

CREMASCHI M., PIZZI C., VALSECCHI V. 2006, *Water management and land use in the terramare and a possible climatic cofactor in their abandonment: The case study of the terramara of Poviglio Santa Rosa (Northern Italy)*, *Quaternary International*, 151, pp. 87–98.

FERRI R., CALZOLARI M. 1989, *Ricerche archeologiche e paleoambientali nell'area padana: il contributo delle foto aeree*, Gruppo Studi della Bassa Modenese, S. Felice Sul Panaro (MO), Biblioteca vol. 2, pp. 11-93.