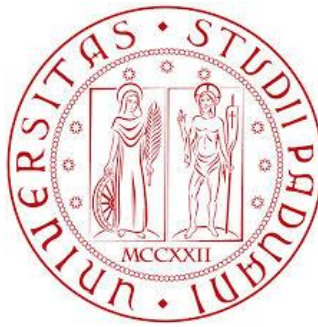




UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

SCUOLA DI SCIENZE MM. FF. NN.

Dipartimento di Geoscienze

Direttore Prof.ssa Cristina Stefani

TESI DI LAUREA TRIENNALE

IN

SCIENZE GEOLOGICHE

**INDAGINE GEOMORFOLOGICA E
STRATIGRAFICA DI UN PALEOALVEO DEL
FIUME BRENTA NEI PRESSI DI CURTAROLO**

Relatore: Prof. Paolo Mozzi

Correlatore: Dr. Sandro Rossato

Laureando: Gabriele Mengato

ANNO ACCADEMICO 2014/2015

INDICE

RIASSUNTO	pag.	3
1. INTRODUZIONE	pag.	4
2. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO	pag.	5
3. INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO	pag.	6
4. METODI DI INDAGINE	pag.	10
5. RISULTATI		
5.1 DESCRIZIONE DELLE TRIVELLATE	pag.	13
5.2 PROFILI STRATIGRAFICI	pag.	24
6. CONCLUSIONI	pag.	30
7. BIBLIOGRAFIA	pag.	31

Riassunto

Sono state effettuate nove trivellate manuali lungo un transetto perpendicolare ad un paleoalveo del fiume Brenta in una zona localizzata nei pressi di Curtarolo. Due trivellate sono state effettuate al di fuori del paleoalveo, quattro sono state eseguite all'interno del paleoalveo e le tre rimanenti sono state effettuate sulla point bar.

Le indagini di campagna sono state precedute dall'analisi di foto aeree in ambito GIS, che ha permesso il riconoscimento e la mappatura dell'elemento paleo idrografico.

Attraverso la costruzione dei log e di un profilo stratigrafico si è potuto interpretare il contesto geomorfologico e stratigrafico del paleoalveo preso in considerazione.

1. INTRODUZIONE

L'elaborato consiste in uno studio di carattere geomorfologico e stratigrafico di un paleoalveo del fiume Brenta che si trova nella bassa pianura veneta.

L'area di interesse è situata tra Piazzola sul Brenta e Curtarolo, più precisamente nella Frazione di Tremignon (Piazzola sul Brenta).

Vengono descritte le strumentazioni e le fasi delle indagini: GIS e foto-interpretazione, seguite dal lavoro di campagna.

Con questo proposito nel mese di Gennaio 2015 sono stati effettuati nove sondaggi manuali lungo un transetto perpendicolare ad un paleoalveo.

Lo scopo principale del lavoro è stato quello di ricostruire la stratigrafia di questa forma fluviale e di definire le caratteristiche del riempimento residuale dell'alveo. Una volta abbandonato, il meandro ha infatti costituito un lago nella piana di esondazione ("lago di meandro", "lanca", "oxbow lake"), che si è andato colmando in seguito alle successive esondazioni del F. Brenta. I sedimenti che hanno riempito questo lago effimero possono, dunque, aver registrato gli eventi di piena di questo corso d'acqua. Lo studio intende valutare la qualità di questi archivi sedimentari per un loro potenziale uso nella ricostruzione storica delle piene del Brenta.

2. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

Il territorio della Frazione di Tremignon (comune di Piazzola sul Brenta) si trova nella provincia di Padova, al confine con il comune di Curtarolo.

La frazione sorge in destra idrografica del fiume Brenta, nella bassa Pianura Veneta, in prossimità del piano di divagazione recente.

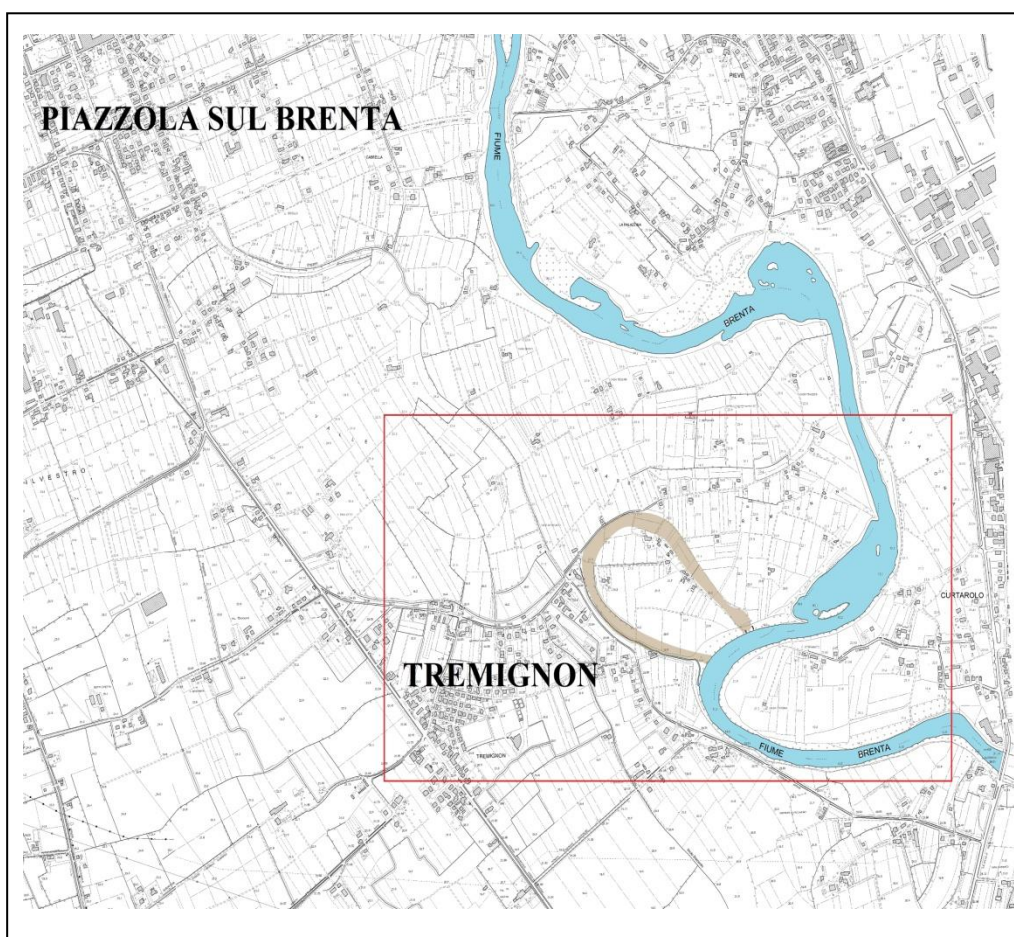


Fig 1: Carta Tecnica Regionale di Piazzola sul Brenta e della Frazione di Tremignon. Il paleoalveo oggetto della tesi è indicato con il colore grigio.

3. INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO

L'area di studio è posta nella bassa Pianura Veneta. I caratteri geomorfologici della Pianura Veneta sono riconducibili a:

- l'azione di trasporto di sedimenti alluvionali da parte di sei fiumi principali: Adige, Bacchiglione, Brenta, Sile, Piave, Tagliamento;
- L'azione del mare, per ciò che concerne la morfologia costiera;
- L'azione dell'uomo.

La pianura Veneta è costituita da sistemi sedimentari alluvionali che si sviluppano allo sbocco dei fiumi in pianura. La pianura è composta da una serie di megaconoidi alluvionali (megafan), che presentano una riduzione di granulometria mano a mano che la quota si abbassa.

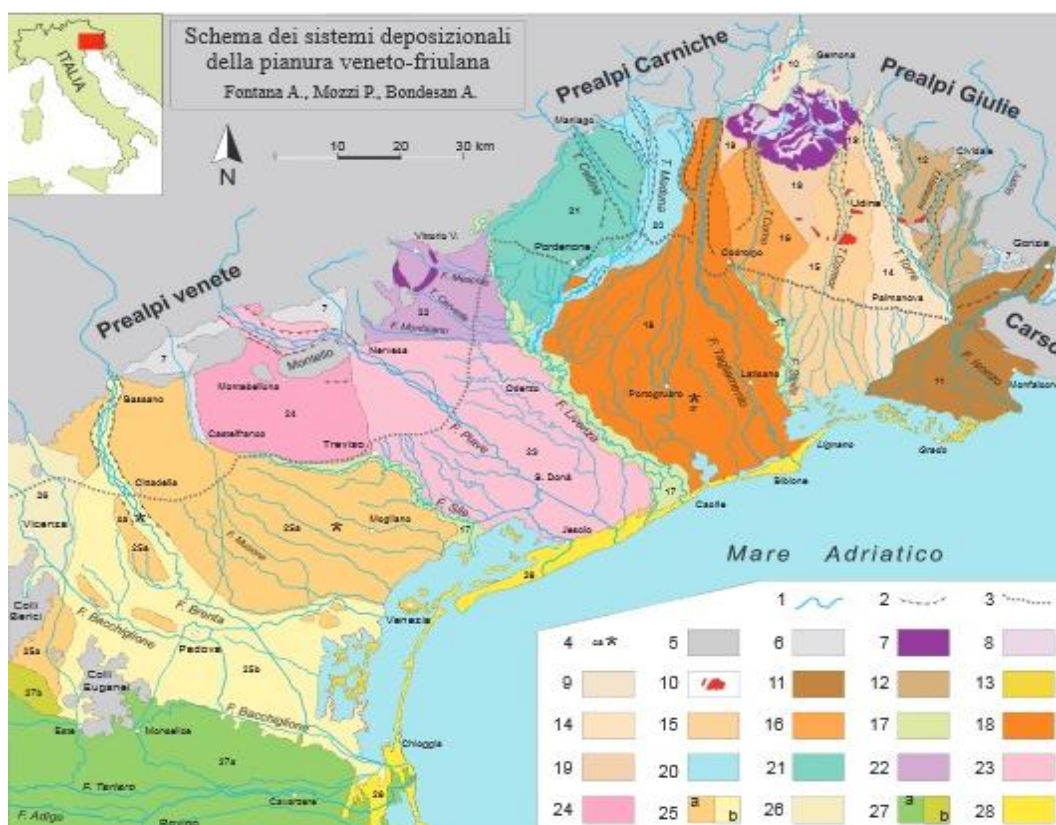


Fig 2. Schema dei sistemi deposizionali della pianura veneto-friulana (BONDESAN & MENEGHEL, 2004). Legenda semplificata: 13) Isole lagunari; 17) sistemi dei principali fiumi di risorgiva (stella, Livenza e Sile); 23) Megafan del Piave di Nervesa; 24) Megafan del Piave di Montebelluna; 25) Sistema del Brenta: a) settore pleistocenico (megafan di Bassano), b) pianura olocenica del Brenta con apporti del Bacchiglione; 26) conoide dell'Astico; 27) Sistema dell'Adige: a) pianura olocenica con apporti del Po, b) pianura pleistocenica; 28) Sistemi costieri e deltizi.

La pianura veneta viene suddivisa, in base alla natura dei sedimenti e alle caratteristiche idrauliche in alta pianura e bassa pianura (Fig. 3).

L'alta pianura è caratterizzata da depositi alluvionali ghiaiosi indifferenziati molto



Fig 3. La pianura padana. I diversi colori corrispondono alle macro-unità sedimentarie (fonte: hyperfgv.org).

permeabili. La bassa pianura, è costituita da un'alternanza irregolare di orizzonti limoso argillosi e sabbiosi, con livelli ghiaiosi profondi. Tra le due si può trovare la media pianura nella quale si alternano livelli ghiaiosi e limoso argillosi

La zona alla quale si pone l'attenzione nel presente elaborato è data dall'area comprendente il megaconoide (megafan) di Bassano che ha dato origine alla pianura alluvionale del fiume Brenta (Fig. 2).

Il megafan di Bassano si trova tra il fiume Sile, ad est, e il fiume Astico, ad ovest, e si estende fino all'attuale zona costiera di Venezia (MOZZI, 2005)

La pianura alluvionale recente del fiume Brenta occupa circa 507 km² (VITTURI et al., 2008)

I sedimenti sono fortemente calcarei con contenuto di carbonati che varia dal 20 al 35% (FONTANA et al., 2014).

A sud di Bassano del Grappa la pianura è suddivisa in due unità: la pianura antica e la pianura recente. In sinistra idrografica del fiume Brenta si estende la maggior parte della pianura antica, formatasi a seguito di fasi alterne di sedimentazione ed erosione nell'arco di tempo corrispondente all'ultima glaciazione alpina e in particolar modo al suo momento di apice, il Last Glacial Maximum (LGM), tra 28.000 e 17.000 anni fa, per effetto delle portate liquide e solide garantite dal ghiacciaio che occupava il bacino montano del Brenta (megafan di Bassano). Più

a monte si depositarono le ghiaie (alta pianura), mentre più a valle i sedimenti più fini della bassa pianura.

La pianura recente del Brenta, posta perlopiù in destra idrografica, è invece costituita da formazioni oloceniche sub-attuali di età successive a 14.000 anni fa (MOZZI, 2005).

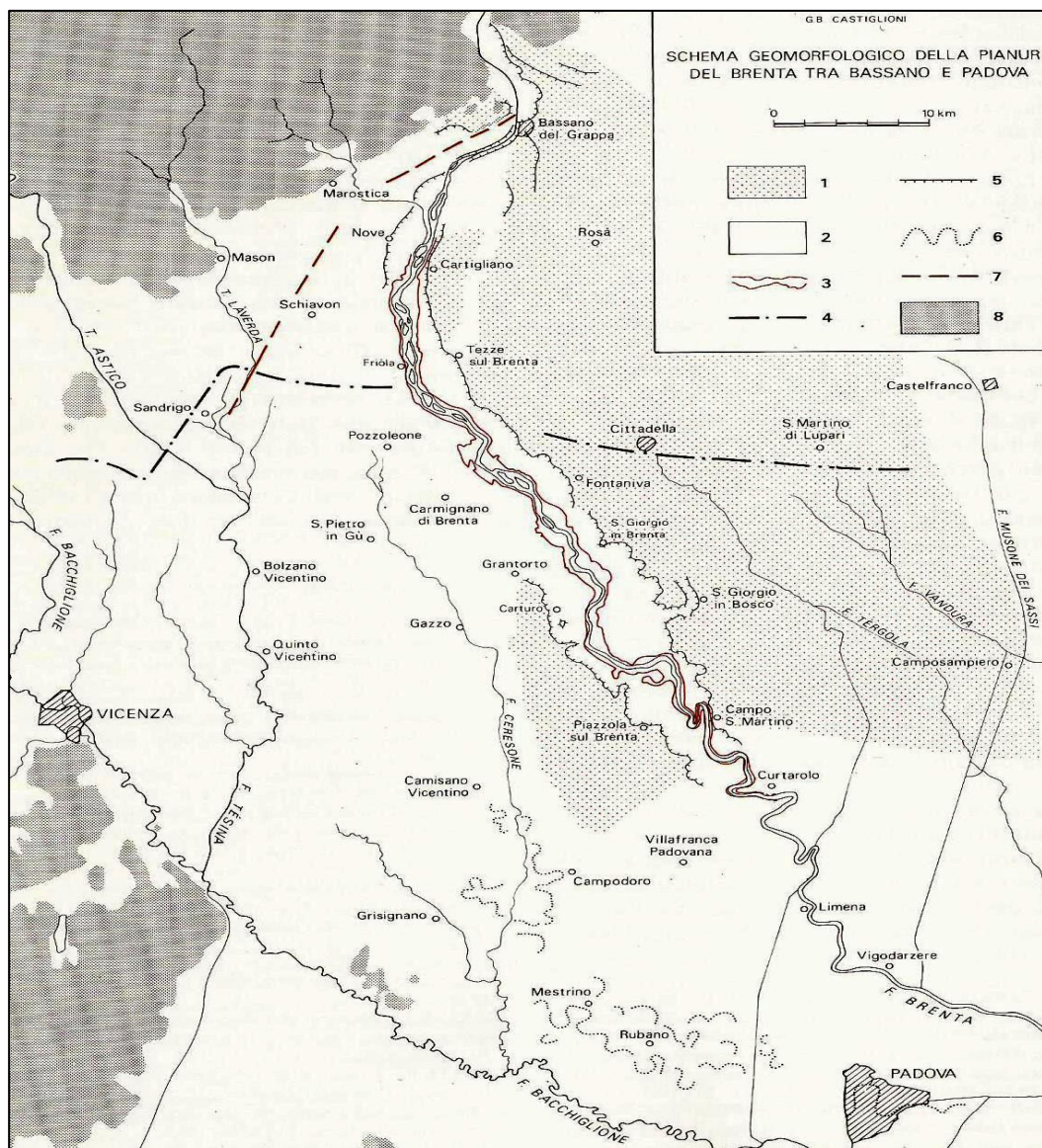


Fig. 3 - Schema geomorfologico.

1- Pianura antica (pleistocenica) delimitata da scarpate di erosione di 2-5 mt. 2- Piano di divagazione recente del Brenta (postglaciale). 3- Area interessata dall'approfondimento recentissimo del Brenta. 4- Limite superiore della "zona delle risorgive" 5- Scarpate dei principali terrazzi naturali. 6- Tracce dei meandri di diramazione occidentali del Brenta. 7- Tracce dell'alveo artificiale scavato. 8- Colline. (CASTIGLIONI & ZUNICA, 1981)

Il fiume Brenta nasce dai laghi di Caldonazzo e di Levico e sfocia nel mare Adriatico, nella laguna Veneta. Il suo bacino si estende per circa 1800 km² nelle alpi sud orientali e comprende parte delle dolomiti (MOZZI et al., 2010) . Lungo quasi 174 km, il suo corso si può dividere in due parti principali: una montana di circa 70 km che parte dai laghi suddetti fino ai pressi di Bassano, l'altra di pianura caratterizzata da un letto ghiaioso e sabbioso alternato a materiali fini (limi e argille) fino a Carmignano, successivamente meandriforme con aumento di depositi fini limoso-argillosi fino a Padova.

L'area di studio è incentrata su un paleoalveo nei pressi di Tremignon; è morfologicamente regolare con dislivelli di piccola entità e mostra la presenza di numerosi paleoalvei.

Dalle carte a nostra disposizione sappiamo che il paleoalveo oggetto dello studio era già presente nel 1890, quando il Brenta scorreva nella posizione attuale (ZUNICA, 1981).

Datazioni al radiocarbonio di tronchi d'albero incorporati in depositi di canale a monte di Piazzola sul Brenta indicano che nel I millennio a.C. il Brenta scorreva lungo la direzione attuale (PELLEGRINI et al., 1984, MOZZI et al., 2010).

Si può dunque ipotizzare che la pianura circostante il paleoalveo abbia un'età compresa tra 3000 anni fa e l'attuale.

4. METODI DI INDAGINE

La ricerca ha richiesto una prima fase preliminare di inquadramento del territorio. Questa fase è stata eseguita mediante analisi di foto aeree prelevate dal catalogo multimediale dei dati territoriali della Regione Veneto. Le foto aeree sono state georiferite ed inserite in un sistema informativo geografico (arcGIS, un sistema informativo software che permette l'acquisizione, la registrazione, l'analisi e la visualizzazione di informazioni derivanti da dati geografici georeferenziati.) sulla base della carta CTR del 1997, in formato raster. Sono state utilizzate le ortofoto della Regione Veneto del territorio scattate nel 2003 e 2007.

Il posizionamento dei punti da carotare è stato deciso in seguito all'interpretazione delle foto aeree e di immagini satellitari disponibili in Google Earth attraverso il software arcGIS.

La ricerca ha previsto una prima fase di lavoro sul terreno consistente nella realizzazione di nove trivellate manuali lungo un transetto perpendicolare al paleoalveo, ed una seconda fase di interpretazione dei dati prodotti, in termini di evoluzione sedimentaria.

Lo scopo dell'indagine era quello di intercettare i riempimenti del paleoalveo e riconoscere quindi il tipo di deposizione all'interno di esso.

L'ubicazione delle trivellate è stata definita sulla base di tracce rilevate attraverso delle foto aeree acquisite negli ultimi 12 anni che hanno messo in evidenza gli elementi paleoidrografici.

Le carote sono state prelevate tramite carotatore manuale su cui sono state montate, a seconda della necessità, due punte: la punta Edelman, formata da due lame che racchiudono il campionatore e che vanno infisse nel terreno per rotazione in senso orario; la punta a doccia, o sgorbia, formata da un semicilindro con bordi taglienti che si infigge a pressione e che, una volta raggiunta la profondità utile, si ruota senza premere tagliando così un cilindro di terreno.

La prima è utile in terreni non saturi e preleva campioni di circa 10-15 cm, abbastanza disturbati per via delle operazioni di carotaggio, provocando quindi la

perdita di alcune informazioni. La sgorbia serve per terreni fini e saturi. Il campione estratto può essere di varia lunghezza, fino a un massimo di 90 cm, ed è meno alterato rispetto a quelli ottenuti con la Edelman.

L'analisi delle carote effettuata sul campo ha previsto la distinzione degli strati, la definizione speditiva della loro granulometria, del loro colore (tramite le Munsell Soil Color Charts) e l'osservazione dell'effervescenza per reazione all'HCl diluito al 10%.

Il transetto ha previsto la realizzazione di nove carotaggi su campi in condizioni arative in direzione NW - SE. Due trivellate sono state effettuate al di fuori del paleoalveo nella pianura olocenica più antica, quattro sono state eseguite all'interno del paleoalveo e le tre rimanenti sono state effettuate sulla point bar.

Ubicazione dei carotaggi (fig. 4):

Carotaggio TR1: effettuato a 155 metri dal bordo strada, in direzione NW.

Carotaggio TR2: effettuato a 35 metri dal bordo strada e a 120 m da TR1 in direzione SE.

Carotaggio TR3: effettuato all'interno del paleoalveo, a 8 m SE dal bordo strada.

Carotaggio TR4: effettuato a 10 metri da TR3 in direzione SE

Carotaggio TR5: effettuato a 13 metri da TR4 (31 m da bordo strada)

Carotaggio TR6: effettuato a 50 metri da bordo strada, allineato ai precedenti

Carotaggio TR7: effettuato a 33 m da TR6. Esso è il primo all'interno della point bar.

Carotaggio TR8: effettuato a 77 m da TR7

Carotaggio TR9: effettuato a 128 m da TR8.

Tutti i carotaggi sono stati effettuati mantenendo sempre la stessa direzione al fine di costruire un profilo stratigrafico con geometrie degli strati le più reali possibili. L'ubicazione di essi è stata preventivamente decisa attraverso foto aeree.

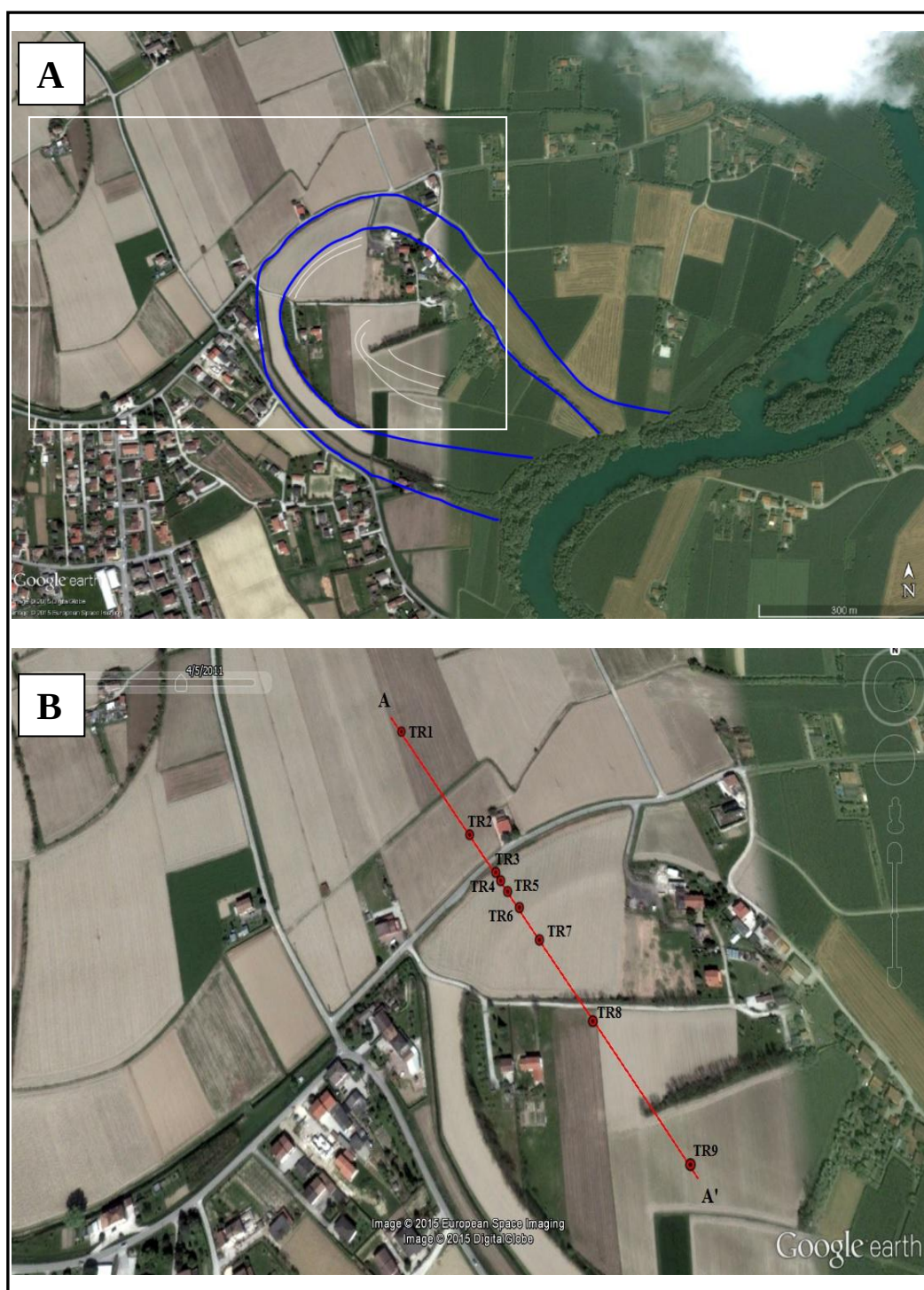


Fig. 5A – Inquadramento generale dell'area. Le linee blu marcano le sponde del paleoalveo. Le linee bianche corrispondono alle tracce visibili della point bar. Il riquadro bianco indica la posizione della fig. 5B.

Fig. 5B – Visione ravvicinata dell'area di studio con l'ubicazione del carotaggi e del profilo stratigrafico A – A' (fig. 17).

Entrambe le figure utilizzano come base foto aeree reperite su Google Earth.

5. RISULTATI

5.1 DESCRIZIONE DELLE TRIVELLATE

In tutte le trivellate i primi 50-70 cm del terreno sono generalmente costituiti da materiali limoso argillosi, corrispondenti all'orizzonte arato e rimaneggiato dalle pratiche agricole. Il livello di falda freatica era ad una profondità di circa 4,40 m per quando riguarda i carotaggi effettuati al di fuori del paleoalveo.

Per quanto riguarda i carotaggi all'interno del paleoalveo la falda freatica è stata individuata ad una profondità di circa 2,90-3,00 m.

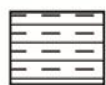
Sono qui presentati i log stratigrafici dei singoli carotaggi, con descrizione dettagliata posta a lato. Le misure sono espresse in metri.

LEGENDA DEI LOG STRATIGRAFICI

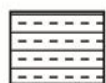
Sedimenti:



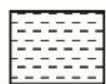
Argilla



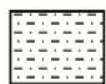
Argilla limosa



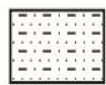
Limo argilloso



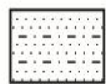
Limo



Limo Sabbioso



Sabbia limosa



Sabbia debolmente limosa



Sabbia



Sabbia grossa

Altri simboli:

S Screziature

Y Materia organica

Fig. 6 – Legenda dei simboli dei log stratigrafici

TR1

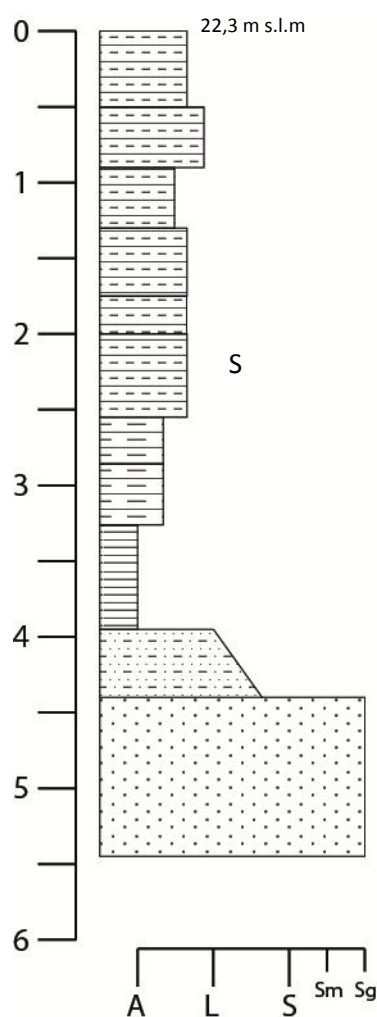


Fig. 7 – Log stratigrafico della trivellata TR1

0 – 0.50 m: Strato arativo. Limo argilloso con poca sabbia fine. Colore 10YR 4/3 Reazione HCl 3

0,50 – 0,90 m: Limo debolmente argilloso. Presenza di sabbia fine. Colore 2,5Y 5/3. HCl 4

0,90 – 1,27 m: Limo argilloso con aumento di componente argillosa verso il basso. Colore 2,5Y 6/3

1,27 1,76 m: Limo argilloso con poca sabbia fine. Colore 5Y 6/3. Reazione HCl 3

1,76 – 2,02 m: Limo argilloso. Poca sabbia fine. Colore 10YR 5/4

2,02 – 2,56 m: Limo argilloso. Colore 10YR 5/3, Reazione HCl 3. Screziature a fiamma mal definite. Matrice sabbiosa pari a 10/15%. Colore 10 YR 5/3. Reazione HCl 3

2,56 – 2,88 m: Argilla limosa. Colore 2,5Y 6/4, reazione HCl 3

2,88 – 3,27 m: Argilla limosa con debole componente sabbiosa fine. Colore 2,5Y 6/1. Reazione HCl 2

3,27 – 3,93 m: Argilla debolmente limosa. Colore 5Y 6/1. Reazione HCl 2

3,93 – 4,38 m: Da limo argilloso a sabbia limosa. Colore 5Y 5/1. Reazione HCl 2

4,38 – 5,45 m: Sabbia grossa debolmente limosa. Colore 5Y 5/1. Reazione HCl 2

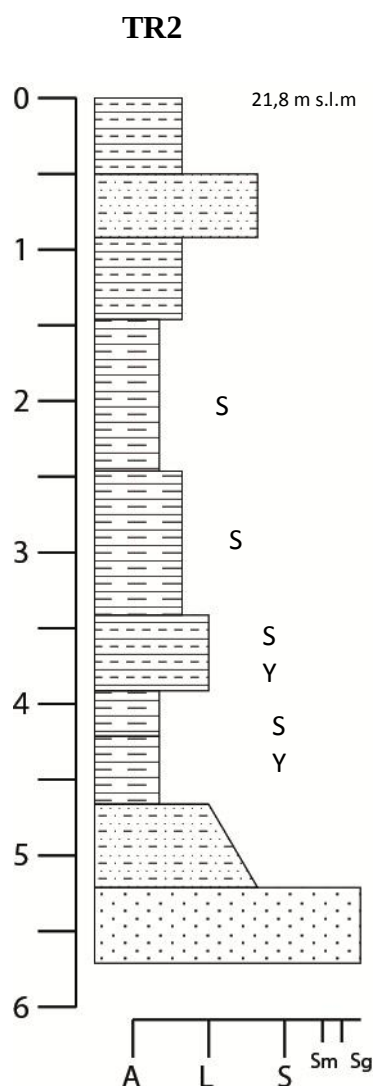


Fig. 8 – Log stratigrafico della
trivellata TR2

0 – 0,50 m: strato arativo. Limo argilloso con poca sabbia fine. Colore 7,5KR 5/2, reazione HCl 3

0,50 – 0,92 m: sabbia fine limosa. Colore 7,5YR 4/4, reazione HCl 3

0,92 – 1,46 m: Limo argilloso. Colore 10YR 5/4, reazione HCl 4

1,46 – 2,45 m: Argilla limosa con presenza di screziature mal definite. Colore 10YR 5/4, HCl 4

2,45 – 3,39 m: Argilla debolmente limosa con presenza di gusci inferiori al mm. Colore 2,5Y 6/3, reazione HCl 4. Screziature mal definite color mattone

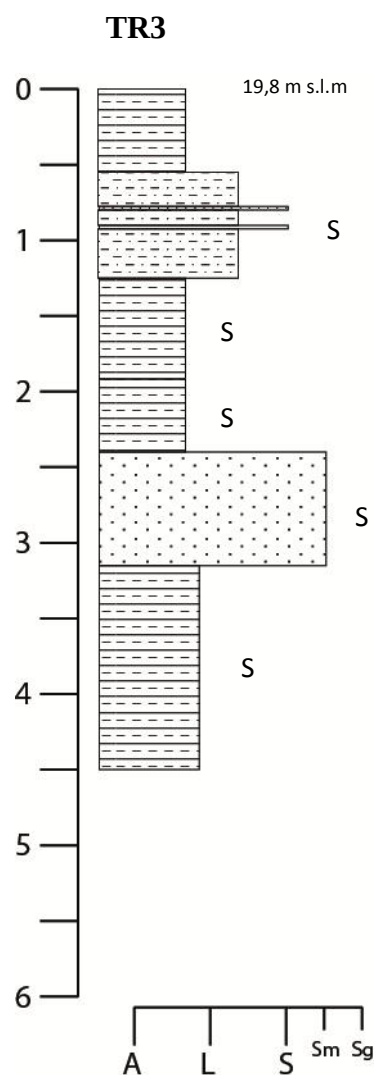
3,39 – 3,90. Limo argilloso, colore 2,5Y 5/2. Rari frammenti di materia organica. Screziature a fiamma.

3,90 – 4,20 m: Argilla limosa con abbondante materia organica e pezzi di legno. Colore 2,5Y 6/2. Screziature veicolate di materia organica, colore 5YR 5/6

4,20 – 4,65 m: Argilla limosa, colore 5Y 5/1. Screziature molto grandi, ben definite al 15/20%. Al centro delle screziature presenza di materia organica decomposta. Colore 7,5YR 6/6

4,65 – 5,25 m: Graduale passaggio da limo argilloso a sabbia limosa. Fining upward.

5,25 – 5,75 m: Laminazione chiaro/scuro con sabbia.



0 – 0,55 m: Strato arativo. Limo argilloso con poca sabbia fine. Colore 10YR 4/3 Reazione HCl 3

0,55 – 1,25 m: Limo sabbioso. Tra 0,77 a 0,80 e tra 0,90 e 0,93 sabbia fine. Colore 2,5Y 5/2, Reazione HCl 4. Presenza di screziature caotiche, colore 7,5YR 7/6

1,25 – 1,90 m: Limo argilloso con abbondante sabbia fine. Colore 10YR 6/2. Screziature a fiamma 10YR 5/8

1,90 – 2,40 m: Limo argilloso con poca sabbia. Colore 2,5Y 6/2. Reazione HCl 3. Screziature ben definite, colore 7,5YR 4/6. Presenza di materia organica

2,40 – 3,10 m: Sabbia media argillosa, colore 2,5Y 5/3. Reazione HCl 3. Screziature che diminuiscono verso il basso.

3,10 – 4,50 m: Limo debolmente argilloso con poca componente sabbiosa. Colore 10YR 6/1. HCl 3. Screziature sporadiche ma ben definite.

Fig. 9 – Log stratigrafico della trivellata TR3

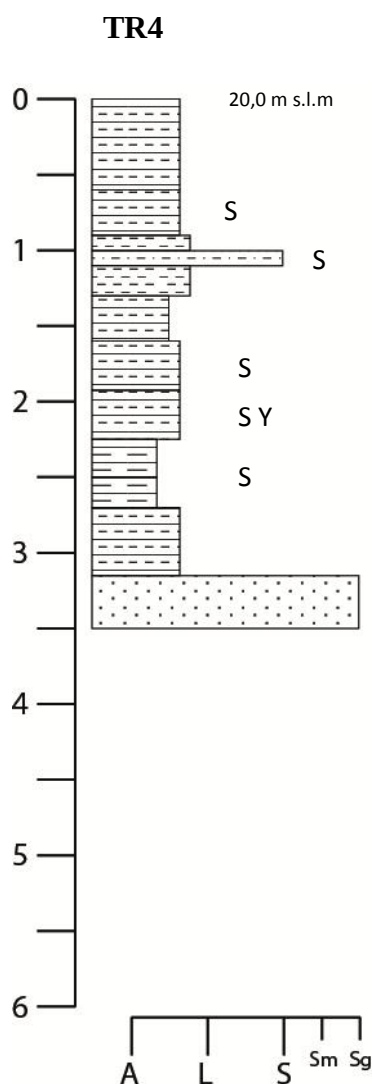


Fig. 10 – Log stratigrafico della trivellata TR4

0 – 0,60 m: Strato arativo. Limo argilloso con poca sabbia fine. Colore 10YR 4/3 Reazione HCl 3

0,60 – 0,90 m: Limo argilloso con poca sabbia fine. Screziature rare. Colore 2,5Y 5/3. Reazione HCl 4

0,90 – 1,30 m: Limo argilloso con sabbia fine. Tra 1,02 e 1,09 sabbia fine. Colore 5Y 5/3, Reazione HCl 4. Screziature in aumento verso il basso.

1,30 – 1,60 m: Limo argilloso. Aumento componente argillosa. Colore 2,5Y 6/3. Reazione HCl 3.

1,60 – 1,93 m: Limo argilloso con sabbia fine. Aumento di screziature verso il fondo. Colore 2,5Y 6/2. Reazione HCl 3

1,93 – 2,30 m: Limo argilloso con sabbia fine. Materia organica mal definita all'interno di screziature rossastre. Colore 5Y 5/3, reazione HCl 3.

2,30 – 2,50 m: Argilla limosa con diminuzione di screziature. Colore 5Y 5/3

2,50 – 2,90 m: Argilla limosa con screziature a fiamma. Colore 5Y 5/2. Reazione HCl 3

2,90 – 3,15 m: Limo argilloso. Colore 2,5Y 6/2. Reazione HCl 3

3,15 – 3,50 m: Sabbia grossa con clasti arrotondati di cm 0,5. Colore 5Y 6/3.

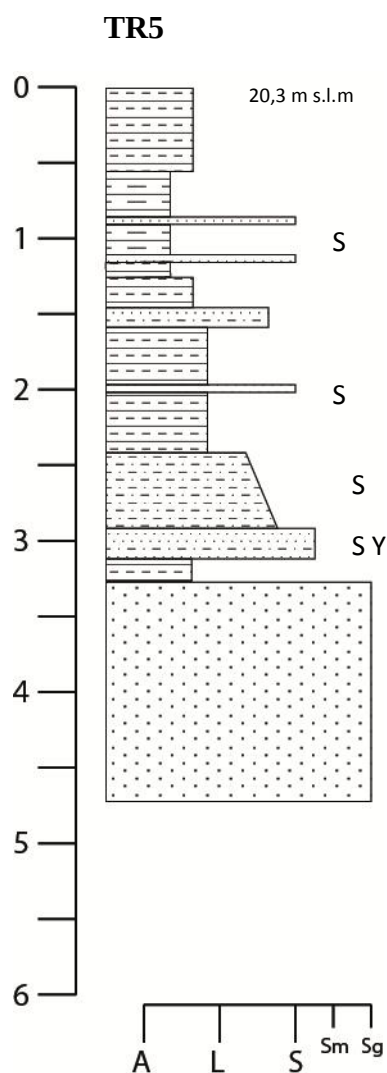


Fig. 11 – Log stratigrafico della trivellata TR5

0 – 0,55 m: Strato arativo. Limo argilloso con poca sabbia fine. Colore 10YR 4/3 Reazione HCl 3

0,55 – 1,20 m: Argilla limosa. Intervallo di sabbia fine 0,87-0,91 e 1,09-1,13. Colore 2,5Y 5/3. Reazione HCl 4. Aumento di screziature verso il fondo di colore 7,5Y 5/6.

1,20-1,40 m: Limo argilloso. Colore 5Y 7/2. Reazione HCl 4. Screziature al 10% di tipo lineare

1,40 – 1,53 m: Sabbia fine limosa. Limite netto. Colore 5Y 6/1. Reazione HCl 4.

1,53 – 2,40 m: Limo debolmente argilloso. Colore 5Y 6/2. Reazione HCl 3. Screziature pervasive in aumento verso il fondo. Colore 5YR 4/6. Presenza di sabbia fine limosa tra 1,95 e 2,00 m.

2,40 – 2,90 m: Limite graduale di transizione. Limo sabbioso. Colore 5Y 7/1. Reazione HCl 3. Screziature più larghe e più continue. Colore 10YR 5/8

2,90 – 3,09 m: Sabbia media con limo. Colore 5Y 7/1. Materia organica decomposta. Screziature marroni chiaro, colore 2,5Y 7/2.

3,09 – 3,25 m: Limo argilloso. Screziature marrone chiaro 2,5Y 7/2

3,25 – 4,70 m: Sabbia grossa. Sporadici clasti 0,5 – 1 cm di calcare e selce.

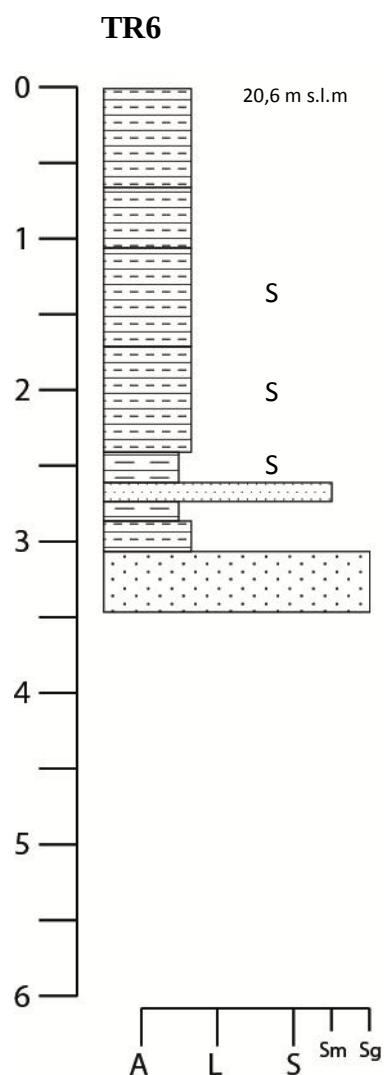


Fig. 12 – Log stratigrafico della trivellata TR6

0 – 0,65 m: Strato arativo. Limo argilloso con poca sabbia fine. Colore 10YR 5/3 Reazione HCl 3

0,65 – 1,04 m: Limo argilloso. Colore 2,5Y 6/3. Reazione HCl 3

1,04 – 1,70 m: Limo argilloso, colore 10YR 6/3, Reazione HCl 3. Screziature che aumentano verso il basso. Colore 7,5YR 6/8

1,70 – 2,40 m: Limo argilloso. Colore 10YR 6/3. HCl 4. Screziature caotiche di color rossastro.

2,40 – 2,85 m: Limo argilloso, con componente argillosa in aumento.. Colore 10YR 7/2. Reazione HCl 4. Screziature lineari, colore 10YR 5/6. Intervalli 2,60-2,72 con prevalente componente sabbiosa media.

2,85 – 3,03 m: Limo argilloso con poca sabbia fine. Colore 2YR 6/3.

3,03 – 3,43 m: Sabbia grossa. Presenza di clasti arrotondati di dimensioni di 0,5 cm. Colore 5Y 6/3

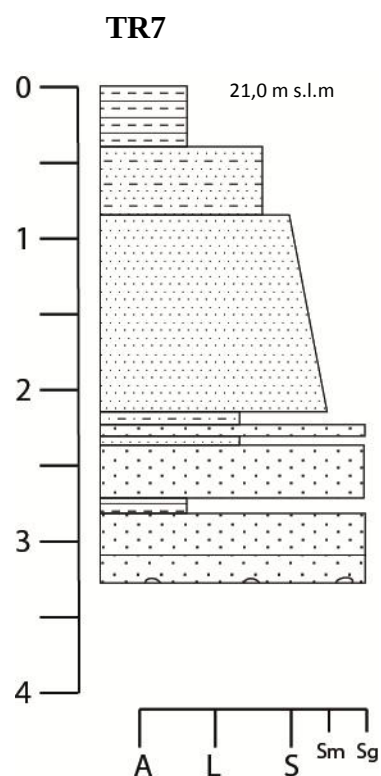


Fig. 13 – Log stratigrafico della trivellata TR7

0 – 0,40 m: limo argilloso con sabbia fine.
Colore 10YR 5/3, Reazione HCl 3

0,40 – 0,85 m: e sabbia limosa debolmente
argillosa. Colore 2,5Y 6/3, Reazione HCl 3

0,85 – 2,15 m: Sabbia in transizione da fine a
media, fining upward. Da 1,65 a 2,15 m
presenza di clay chips.

2,15 – 2,22 m: limo sabbioso, colore 2,5Y
5/2

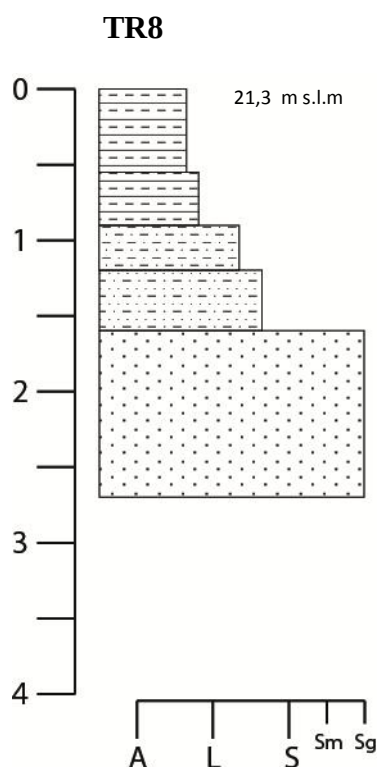
2,22 – 2,30 m: Sabbia grossa con sporadici
ciottoli di circa 1cm.

2,30 – 2,36 m: Limo sabbioso, colore 2,5Y,
reazione HCl 3.

2,36 – 2,72 m: Sabbia grossa con frequenti
ciottoli variabili da 1 a 2 cm.

2,72 – 2,83 m: Limo argilloso, Colore 5Y
5/1. Reazione HCl 3. Presenza di screziature
grigie, colore 2,5Y 5/4.

2,83 – 3,25 m: Sabbia grossa. A 3,10 m
presenza di ciottoli fino a 3 cm. (calcari,
porfidi, metamorfiti, quarzo).



0 – 0,55 m: Strato arativo. Limo argilloso con poca sabbia fine. Colore 10YR 4/3 Reazione HCl 3

0,55 – 0,90 m: Limo debolmente argilloso con poca sabbia fine. Colore 2,5Y 5/4.

0,90 – 1,20 m: Limo sabbioso. Colore 2,5Y 5/3. Reazione HCl 4

1,20 – 1,60 m: Sabbia limosa. Colore 2,5Y 6/4. Reazione HCl 3.

1,60 – 2,70 m: Sabbia grossa. Verso il basso presenza di ciottoli di 1-2 cm (calcari, porfidi, quarzo).

Fig. 14 – Log stratigrafico della trivellata TR8

TR9

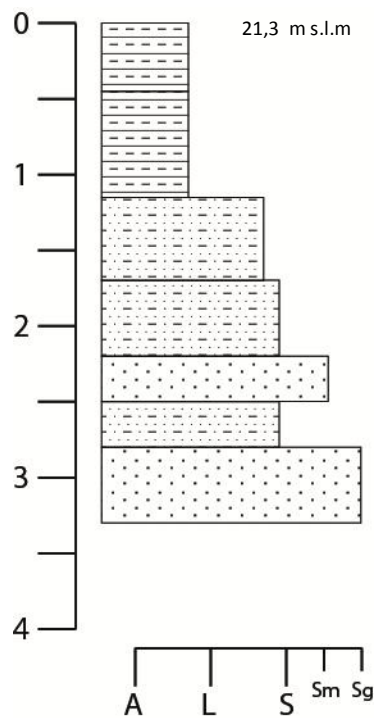


Fig. 15 – Log stratigrafico della trivellata TR9

0 – 0,45 m: Strato arativo. Limo argilloso con poca sabbia fine. Colore 10YR 4/3 Reazione HCl 3

0,45 – 1,15 m: Limo argilloso con poca sabbia fine. Colore 2,5Y 5/3. Reazione HCl 3

1,15 – 1,70 m: Sabbia fine limosa. Colore 2m5Y 5/3. Reazione HCl 3

1,70 – 2,20 m: Sabbia fine debolmente limosa. Colore 2,5Y 5/3. Reazione HCl 3

2,20 – 2,50 m: Intervallo con sabbia media debolmente limosa. Colore 5Y 5/2

2,50 – 2,80: Sabbia fine debolmente limosa. Colore 2,5Y 5/3. Reazione HCl 3.

2,80 – 3,30: Sabbia grossa. Presenza di ciottoli di 1-2 cm (calcari, porfidi, quarzo...)

5.2 PROFILI STRATIGRAFICI

Con i log stratigrafici dei carotaggi è stato possibile tracciare due profili stratigrafici: uno generale che prende in considerazione l'intera area di studio, mettendo in evidenza i tre ambienti differenti, e un altro relativo al paleoalveo, che mette in evidenza le intercalazioni di sabbie presenti all'interno del riempimento residuale, ipoteticamente corrispondenti agli eventi di piena del fiume Brenta.

Essi illustrano i rapporti esistenti tra i corpi sedimentari nei primi metri di sottosuolo. Vi è esagerazione della scala verticale.

I limi argillosi dei primi centimetri (40-60 cm) di sottosuolo sono disturbati dalle arature.

LEGENDA DEI PROFILI STRATIGRAFICI

Unità stratigrafiche:

	Limo sabbioso da alluvioni recenti
	Riempimento residuale del paleoalveo
	Sabbia della point bar
	Sabbia della pianura olocenica
	Riempimento del canale attivo
	Limo e argilla della pianura olocenica

Sedimenti:

	Argilla
	Argilla limosa
	Limo argilloso
	Limo sabbioso
	Sabbia
	Ciottoli

Scala:

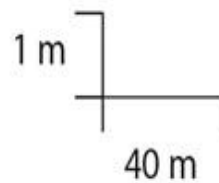


Fig. 16 – Legenda delle unità e delle granulometrie per i profili stratigrafici

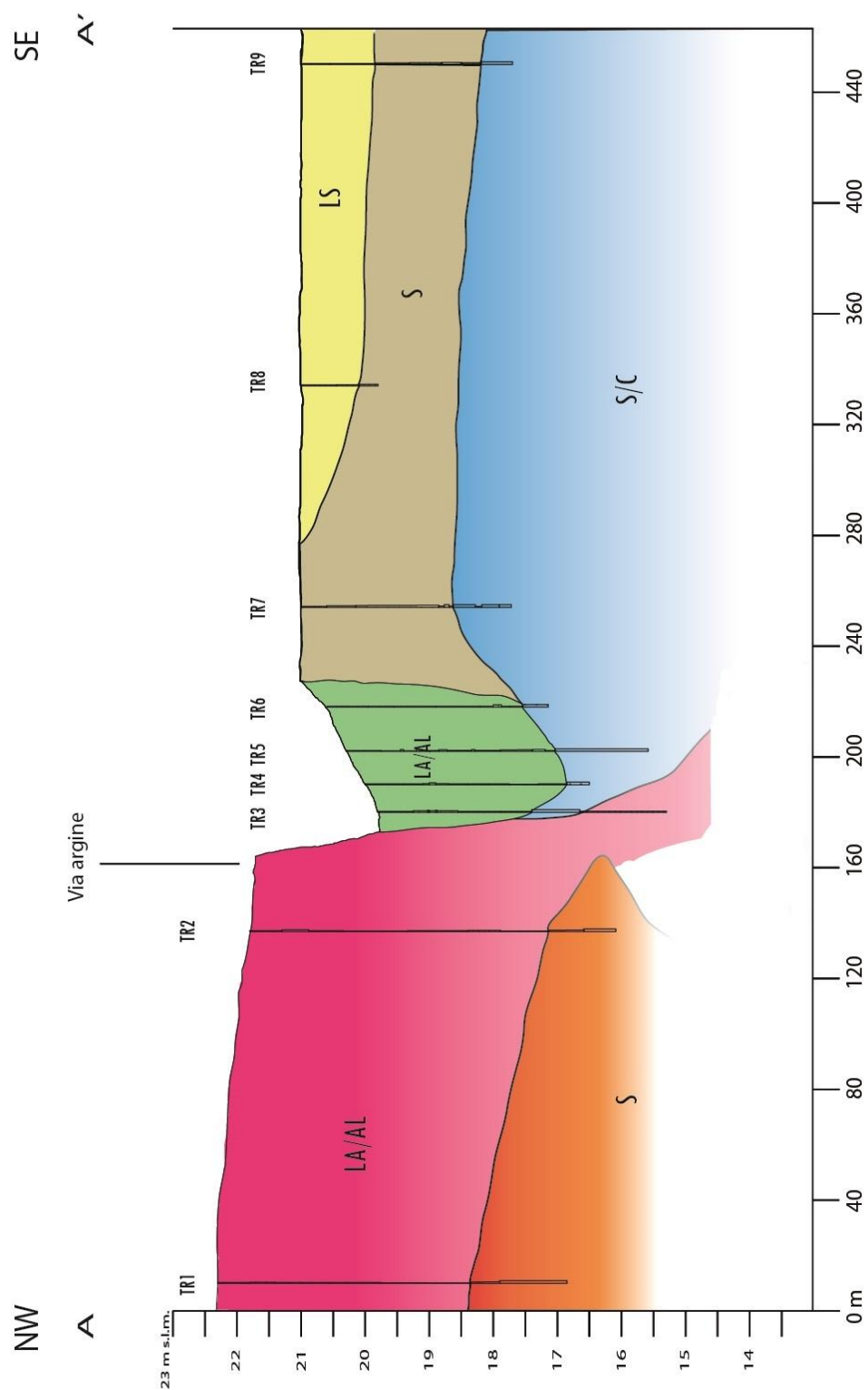


Fig. 17 – Profilo stratigrafico generale. Per il posizionamento in pianta si veda la Fig.5.

Dal profilo stratigrafico si può notare come il paleoalveo sia nettamente ribassato rispetto alla pianura alluvionale circostante. Abbiamo un dislivello di almeno 1,5 metri tra il paleoalveo e la pianura. Poco più di un metro di dislivello tra la point bar e il punto più basso del paleoalveo.

Il profilo può essere diviso in tre parti. La prima, che ne costituisce la parte sinistra, tipicamente di piana di esondazione caratterizzata da limi ed argille che si rinvencono fino alla profondità di 4-4,50 mt.

Al di sotto abbiamo un graduale passaggio da limi argillosi a sabbie che diventano dominanti. Non è stato possibile definire il limite inferiore delle sabbie in quanto tramite i carotaggi manuali non si è raggiunta una profondità tale da riuscire a trovarne la base. Si presume comunque sia una lente di sabbia e che al di sotto di esse ci siano nuovamente limi/argille.

La parte centrale del profilo (TR3, TR4, TR5, TR6) è caratterizzata dalla presenza del paleoalveo. Esso è ribassato di circa 1,5 metri rispetto al bordo strada (Via Argine), che limita la piana di esondazione, ed ha una larghezza di 55/60 metri. All'interno di esso abbiamo rinvenuto materiale limoso-argilloso interpretabile come riempimento residuale del paleoalveo. Troviamo in tre carotaggi delle intercalazioni di sabbie fini. Alla base del paleoalveo troviamo sabbie grossolane con presenza di ciottoli che sono correlabili con le sabbie rinvenute al di sotto della point bar. Sono interpretate come parte del riempimento del canale attivo e probabilmente rappresentano il lag basale della barra.

La parte destra del profilo è una tipica sedimentazione di point-bar con tendenza fining upward. Il limite tra paleoalveo e point bar è stato posizionato attraverso l'interpretazione delle foto aeree e di immagini satellitari disponibili in Google Earth.

Nella porzione SE del profilo le sabbie della point bar sono sepolte da 0,5 – 1 m di limi sabbiosi depositati probabilmente a seguito di esondazioni del Brenta successive alla deposizione della barra.

Al di sotto di esse troviamo sabbie grossolane con ciottoli, correlabili con le sabbie grossolane trovate alla base del riempimento residuale del paleoalveo. Esse indicano sedimentazione da correnti trattive in canale attivo.

All'interno del riempimento residuale del paleoalveo sono state trovate delle sabbie correlabili tra loro. E' stata formulata una ipotesi, prendendo in considerazione le intercalazioni più grossolane, costituite di sabbie fini/medie.

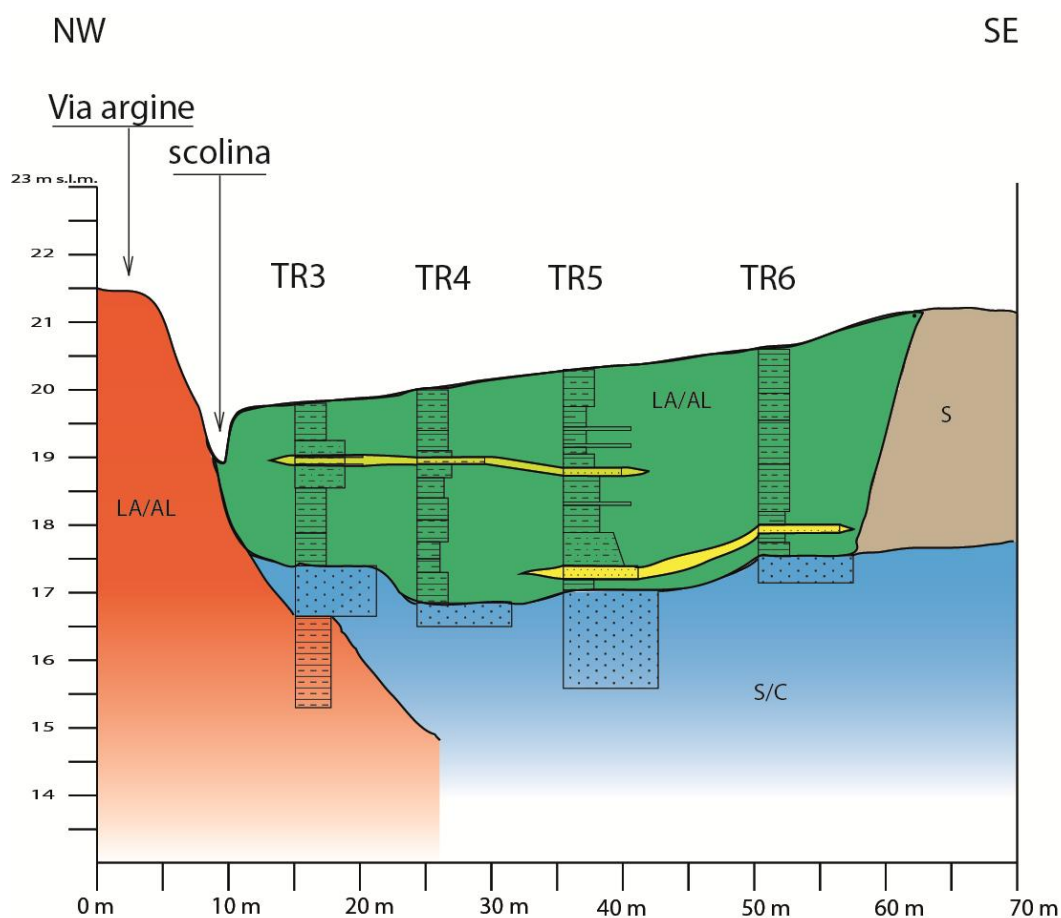


Fig. 18 – Profilo stratigrafico circoscritto alla zona del paleoalveo.

Sono state possibili correlazioni tra TR3, TR4 e TR5 e tra TR5 e TR6. In TR3 (fig. 9) negli intervalli 0,77 - 0,80 m e 0,90 - 0,93 m troviamo delle intercalazioni di sabbia fine. Esse sono correlabili con quelle rinvenute in TR4 (fig. 10) nell'intervallo tra 1,02 e 1,09 m, e in TR5 (fig. 11) presenti a 1,40 - 1,53 m.

Un'ulteriore correlazione è stata possibile tra TR5 (fig. 11) e TR6 (fig. 12). In questo caso gli strati coinvolti sono leggermente più potenti e si trovano rispettivamente nell'intervallo 2,90 – 3,09 m, per quanto concerne TR5, e nell'intervallo 2,60 – 2,72 m per TR6.

La deposizione di queste lenti è stata imputata ad eventi di piena del fiume Brenta, che trovava in questo lago di meandro abbandonato un ambiente favorevole alla sedimentazione.

6. CONCLUSIONI

Il lavoro compiuto ha permesso di ricostruire la stratigrafia dei primi metri di sottosuolo. Essa ci ha dato informazioni sulle caratteristiche della barra di meandro e del riempimento residuale dell'alveo.

I carotaggi TR7, TR8 e TR9 ci hanno dato informazioni in merito alla progradazione della point bar e ci ha dimostrato la migrazione laterale dell'alveo in direzione NW.

I carotaggi TR1 e TR2 ci hanno dato informazioni relative alla piana di esondazione olocenica tagliata dal paleoalveo, con la deposizione predominante di limi ed argille.

I carotaggi TR3, TR4, TR5, TR6 hanno dato fondamento all'iniziale ipotesi che presupponeva di trovare registrati alcuni eventi di piena del Brenta nel riempimento residuale del canale abbandonato.

7. BIBLIOGRAFIA

FONTANA A., MOZZI P., BONDESAN A. (2008) - *Alluvial megafans in the Venetian – Friulian Plain: Evidence of the sedimentary and erosive phases during Late Pleistocene and Holocene*. Quaternary International, 189, pp 71–90.

FONTANA A., MOZZI P., MARCHETTI M. (2014) - *Alluvial fans and megafans along the southern side of the Alps*. Sedimentary Geology, 301, pp. 150–171.

MOZZI P. (2005) - *Alluvial plain formation during the late quaternary between the southern alpine margin and the lagoon of venice (northern Italy)*. Geografia Fisica Dinamica Quaternaria, suppl. VII, pp 219-229.

MOZZI P., PIOVAN S., ROSSATO S., CUCATO M., ABBA' T., FONTANA A. (2010) - *Palaeohydrography and early settlements in Padua (Italy)*. Il Quaternario Italian Journal of Quaternary Sciences, 23(2Bis), pp. 387-400.

MOZZI P., FERRARESE F., FONTANA A. (2013) - *Integrating digital elevation models and stratigraphic data for the reconstruction of the post LGM unconformity in the Brenta alluvional megafan (north-eastern Italy)*. Alpine and Mediterranean Quaternary, 26 (1) , pp. 41-54.

PELLEGRINI G.B., PAGANELLI A., PENSO D. (1984) - *Aspetti geomorfologici e palinologici dei depositi fluviali nei dintorni di Carturo sul Brenta (Padova)*. Geografia Fisica e Dinamica Quaternaria, 7, pp. 36–39.

VITTURI A., GIANDON P., BASSAN V., RAGAZZI F. (a cura di) (2008) - *I suoli della provincia di Venezia*. Grafiche Erredici Srl, Padova, pp. 267

ZUNICA M. (a cura di) (1981) - *Il territorio della Brenta*. CLEUP, Padova, pp. 259.