

Monitoraggio delle acque sotterranee in aree industriali

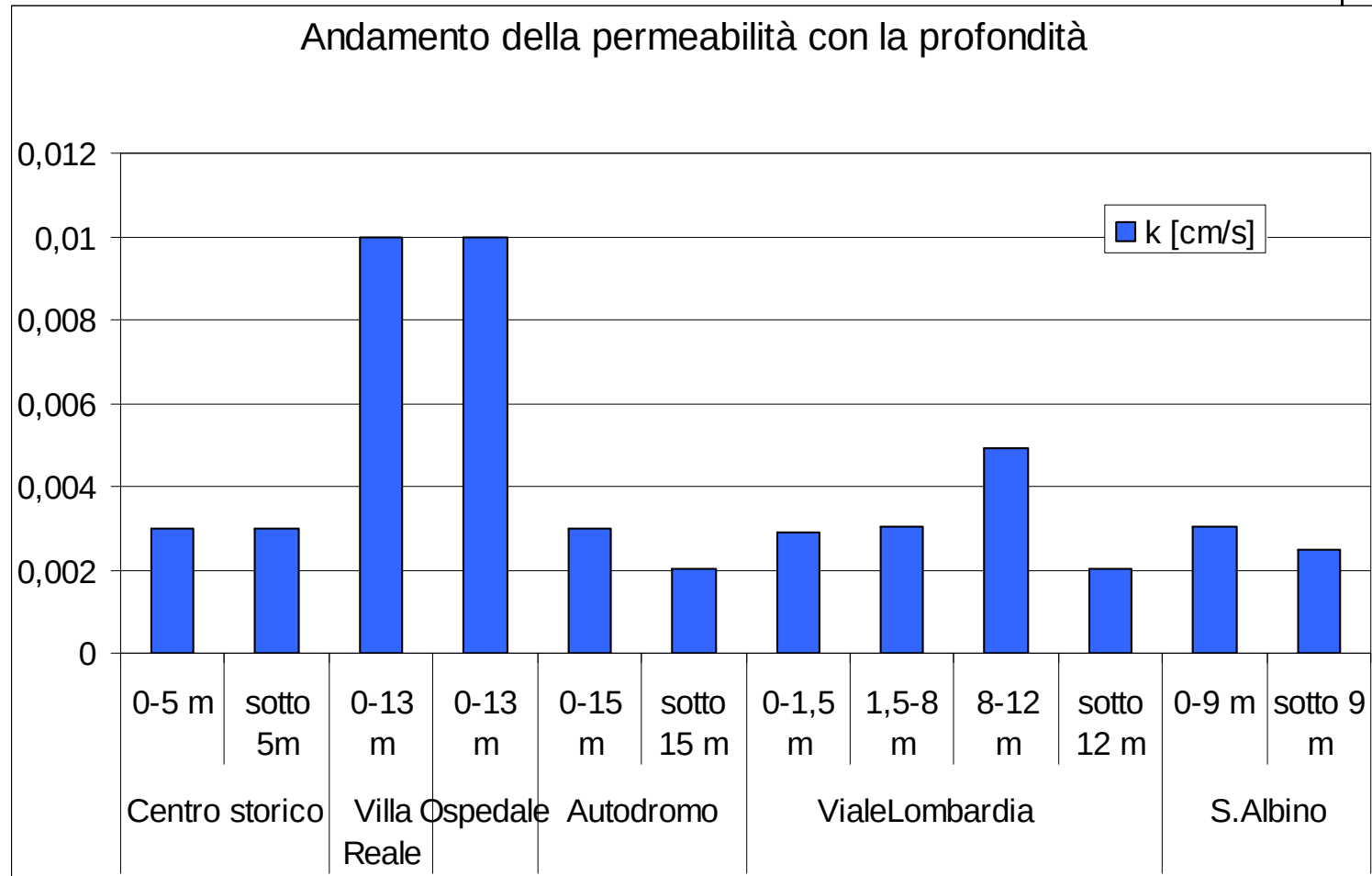
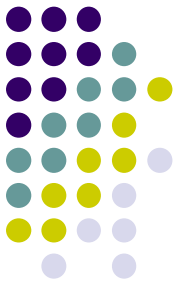
Estratto dal Convegno “Caratterizzazione e quantificazione del trasporto solido su
piccoli bacini alpini”, Milano, 22/10/2003

Presentazione a cura di V. Francani, P. Gattinoni, L. Scesi

Presentazione divisa in quattro parti

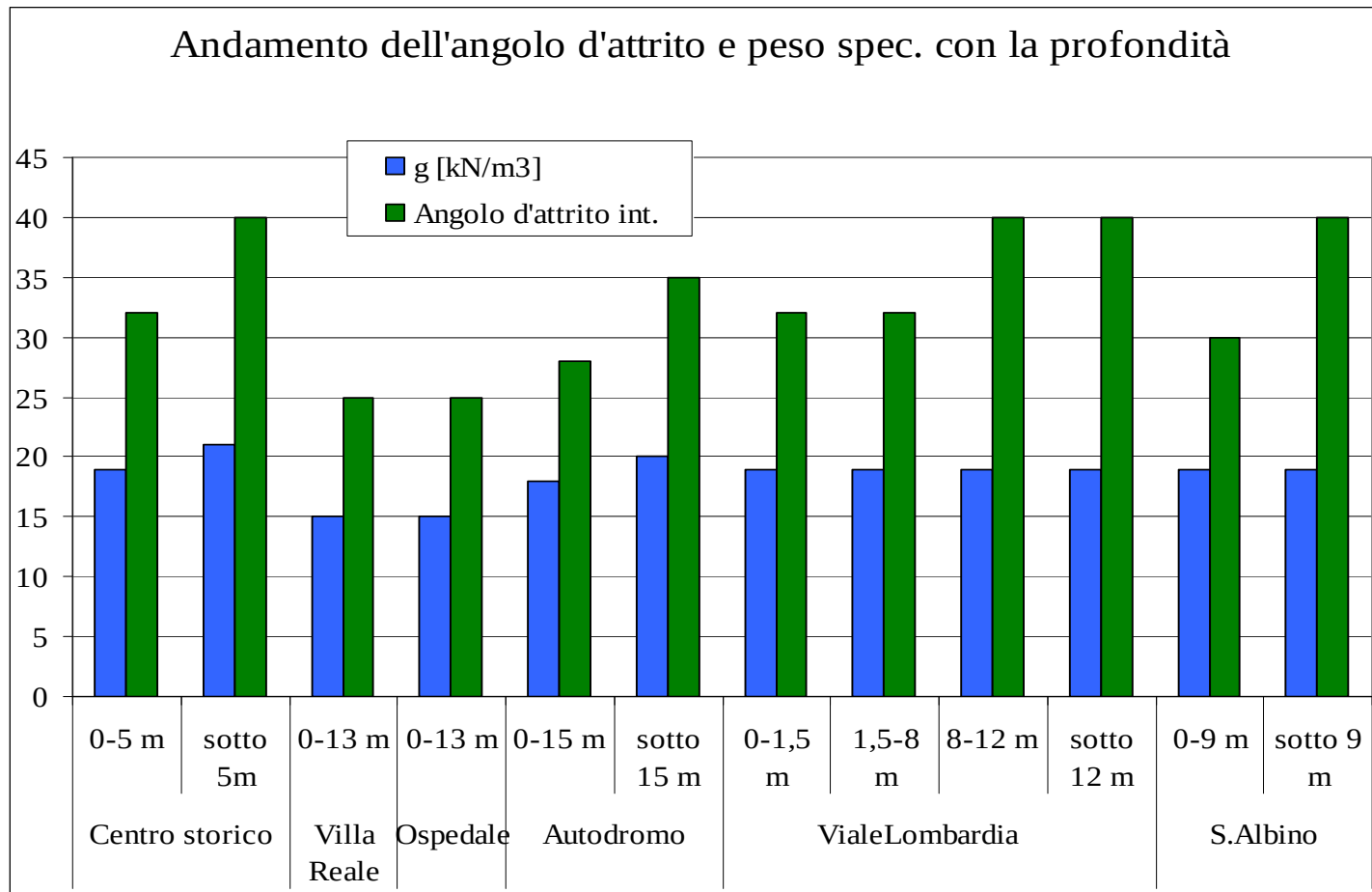
PARTE IV

Permeabilità



Si ricercano le aree con valori di k più elevati

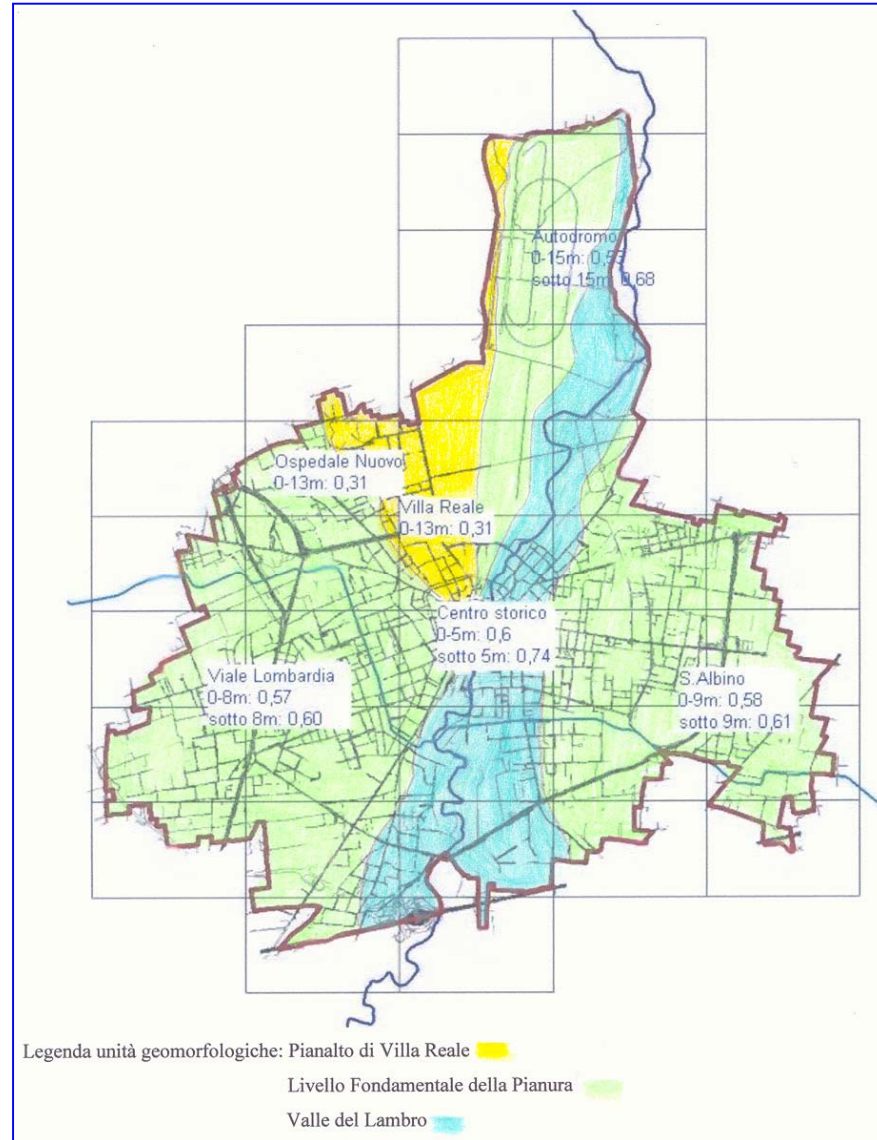
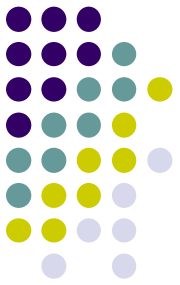
Angolo d'attrito e peso specifico



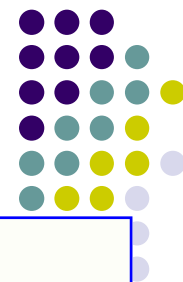
Si ricercano valori bassi di peso specifico ed angolo d'attrito, associabili a strati deboli e poco addensati

Calcolo del gradiente critico

Distribuzione spaziale del dato



Carta del rischio

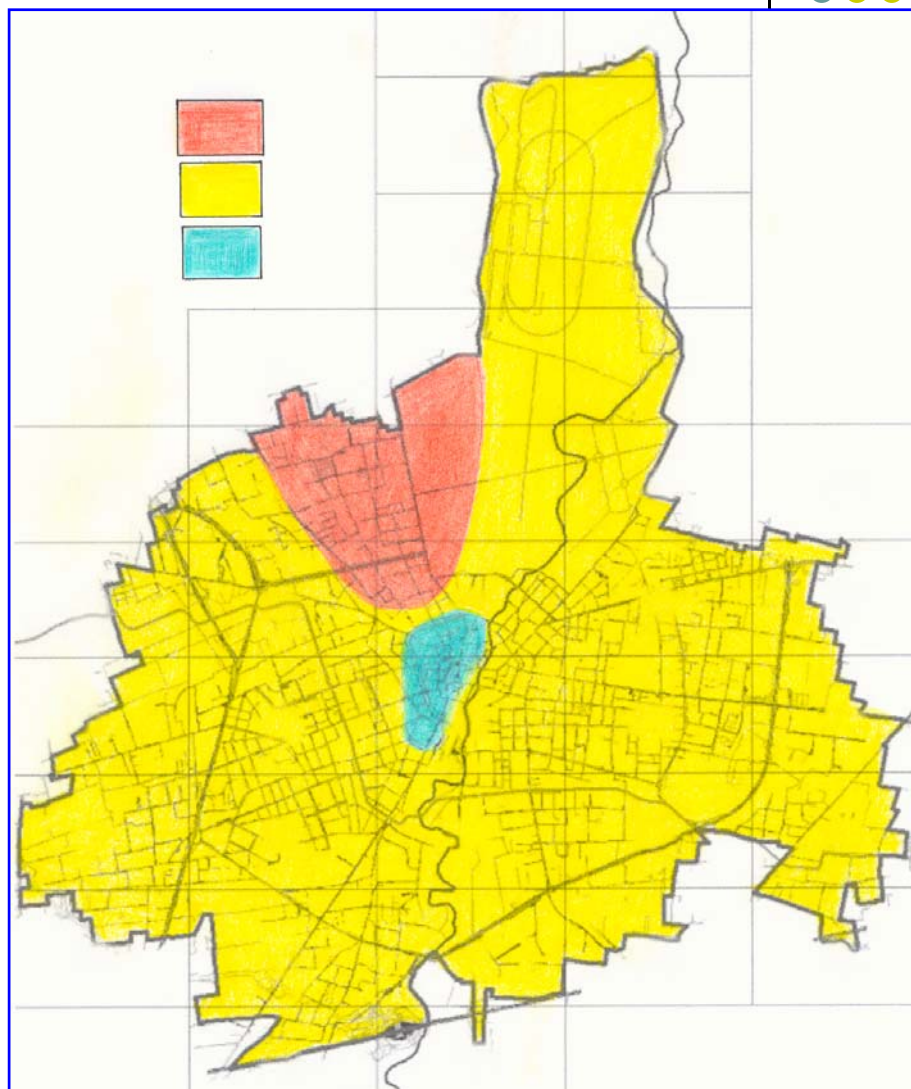


Legenda

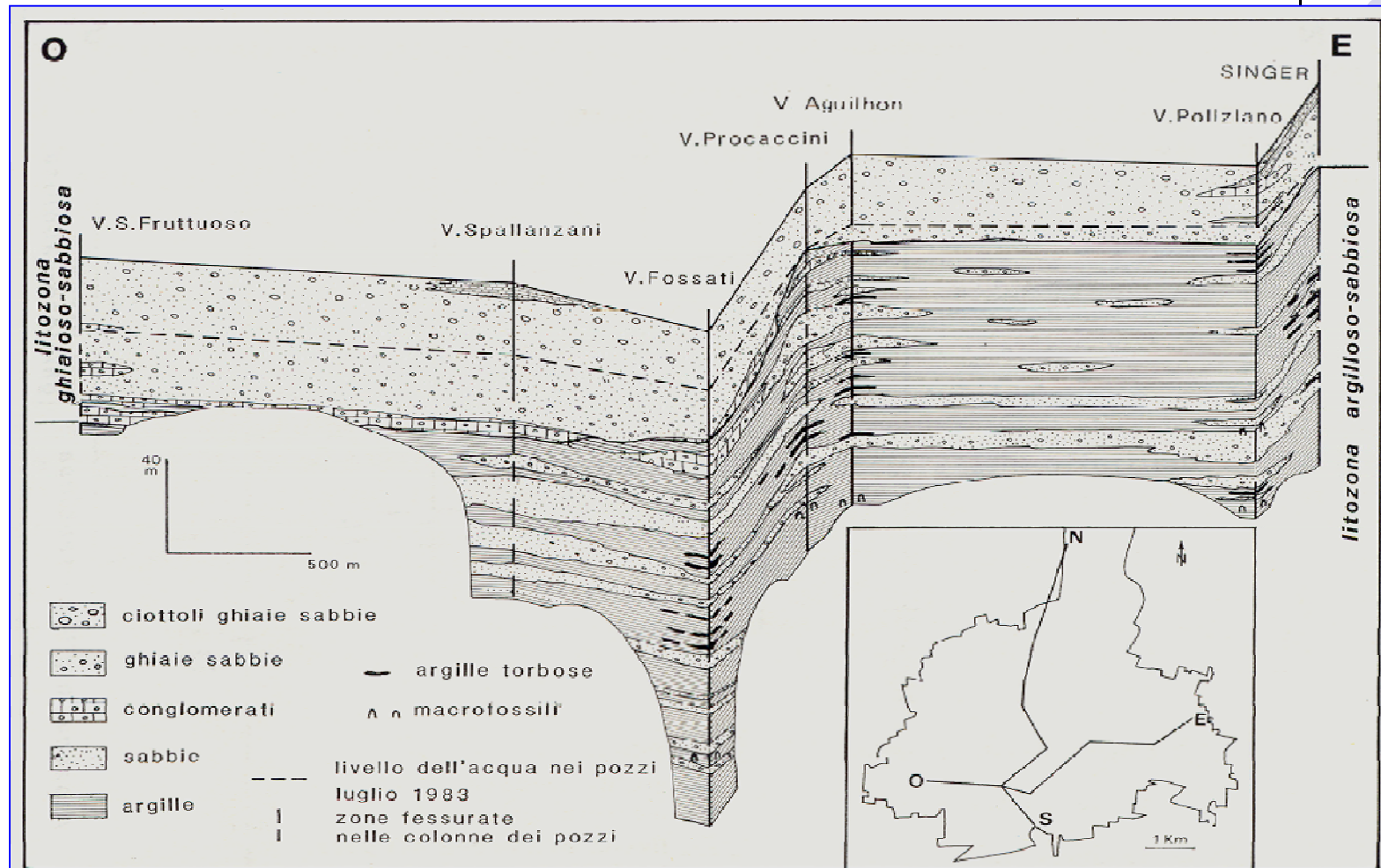
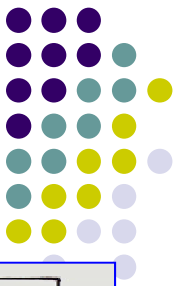
Area rossa: elevato
grado d'alterazione

Area gialla: rischio
intermedio,
alterazione
superficiale

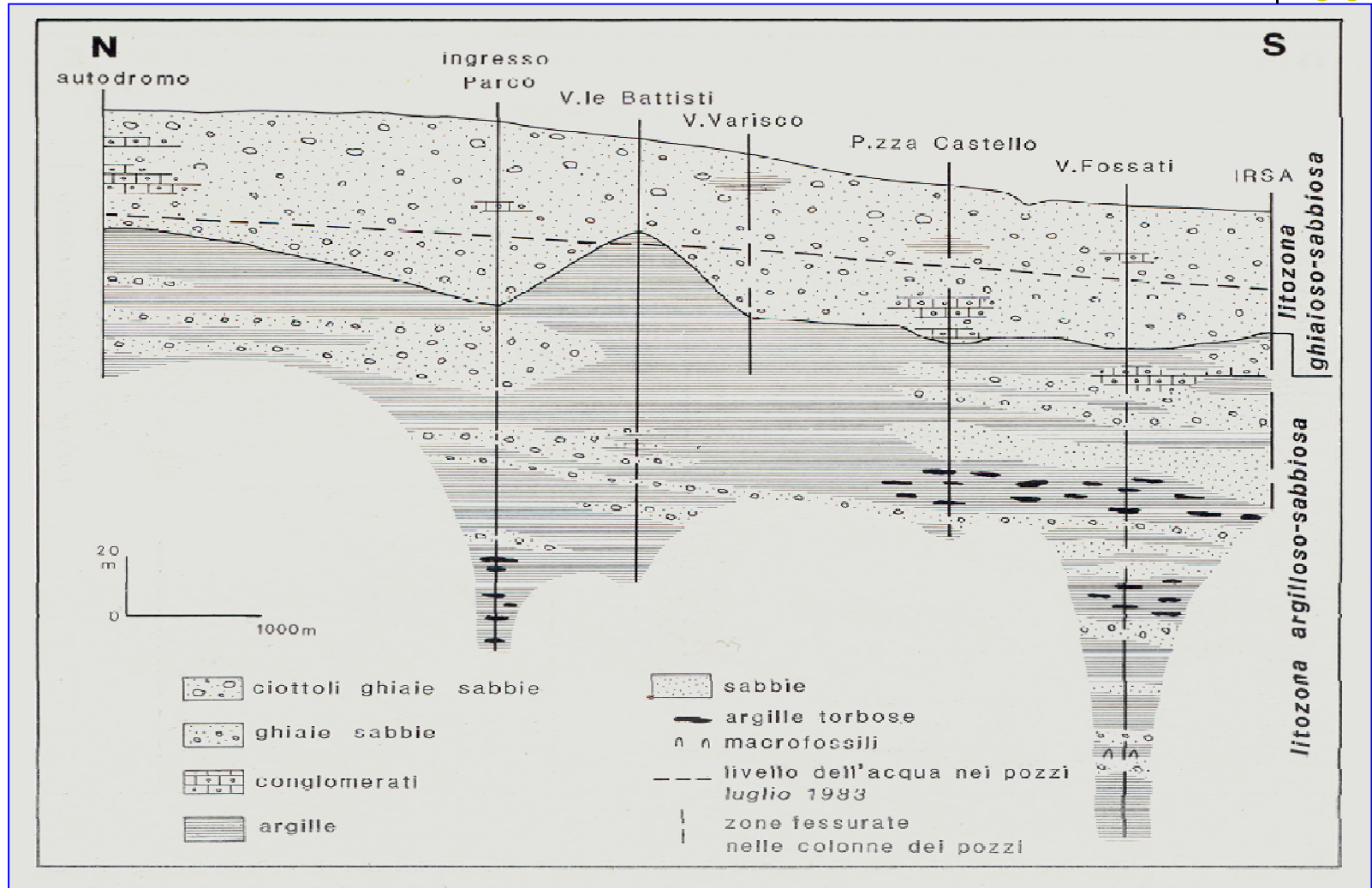
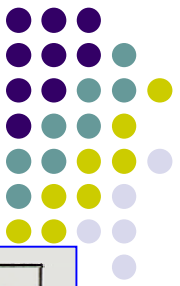
Area azzurra: zona non
soggetta al fenomeno



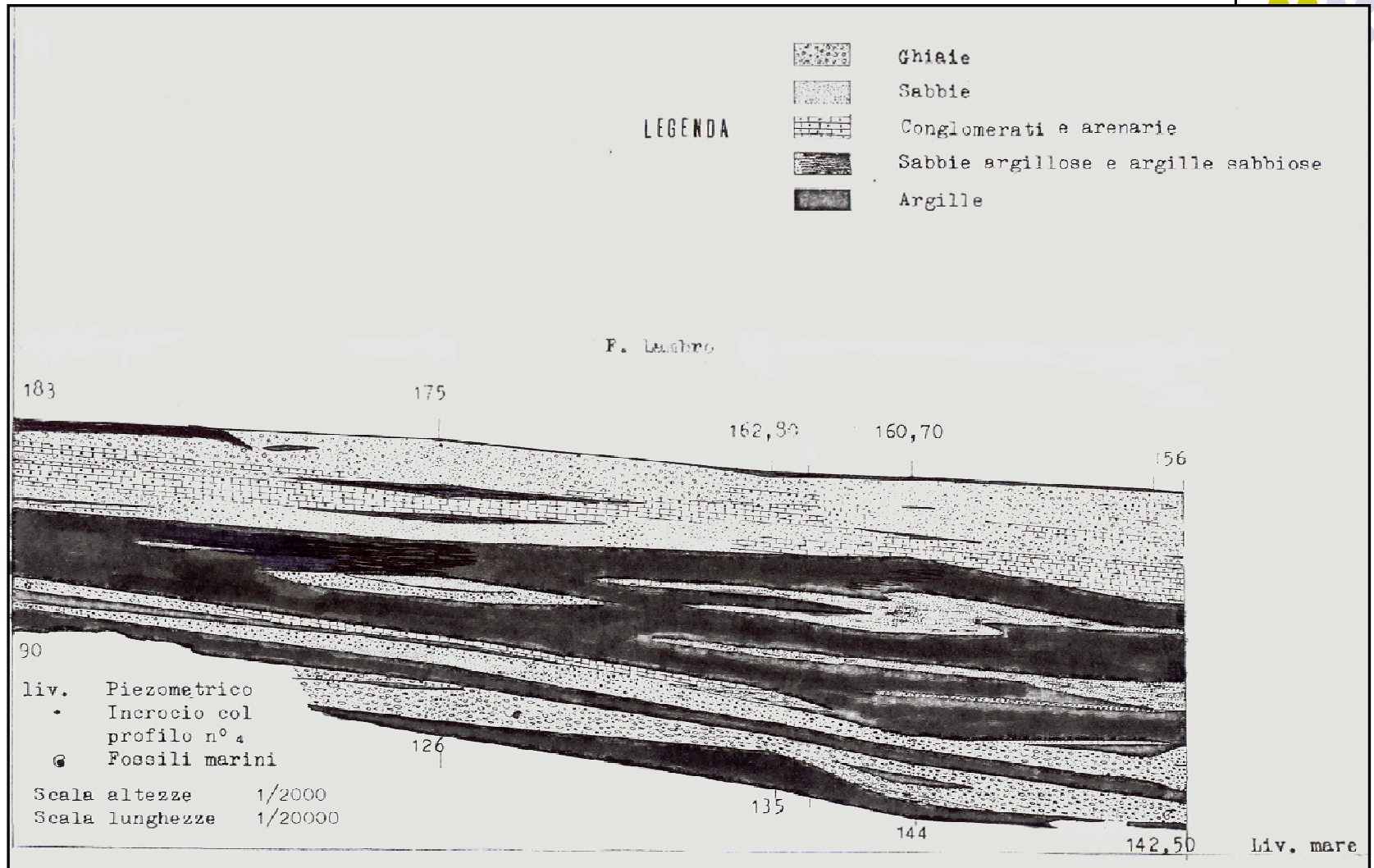
Sezioni idrogeologiche



Sezioni idrogeologiche



Sezioni idrogeologiche



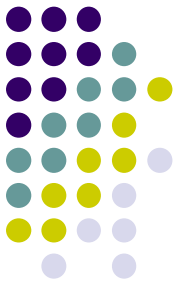
Il georadar

- Strumento che permette di rilevare la posizione di un “oggetto” dal confronto tra un segnale di riferimento emesso dall'antenna e quello riflesso dall'oggetto di cui si vuole determinare la posizione.
- Utilizza onde EM a frequenza variabile



Il georadar

Potenzialità



- I risultati dipendono dalle condizioni e dalle proprietà del terreno, dalla profondità a cui si trova l'obiettivo, dalla geometria.
- La profondità di penetrazione raggiungibile è dell'ordine di 20-25 metri in sabbie sature, di pochi metri nelle argille sature
- Fornisce dati lungo sezioni
- Permette di indagare aree di grosse dimensioni
- Basso impatto ambientale

Il georadar

Caso applicativo di Venegono



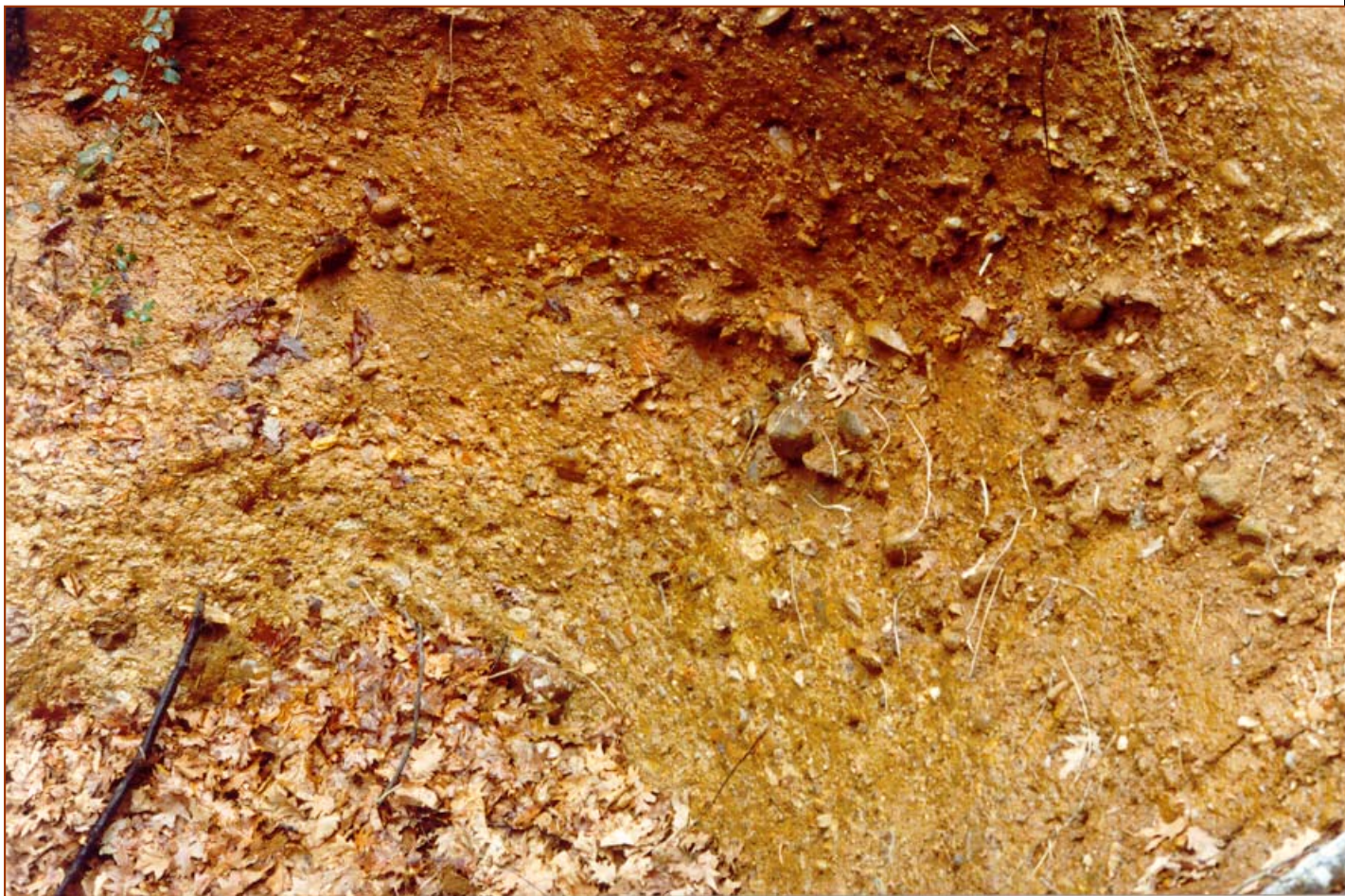
Il georadar

Caso applicativo di Venegono



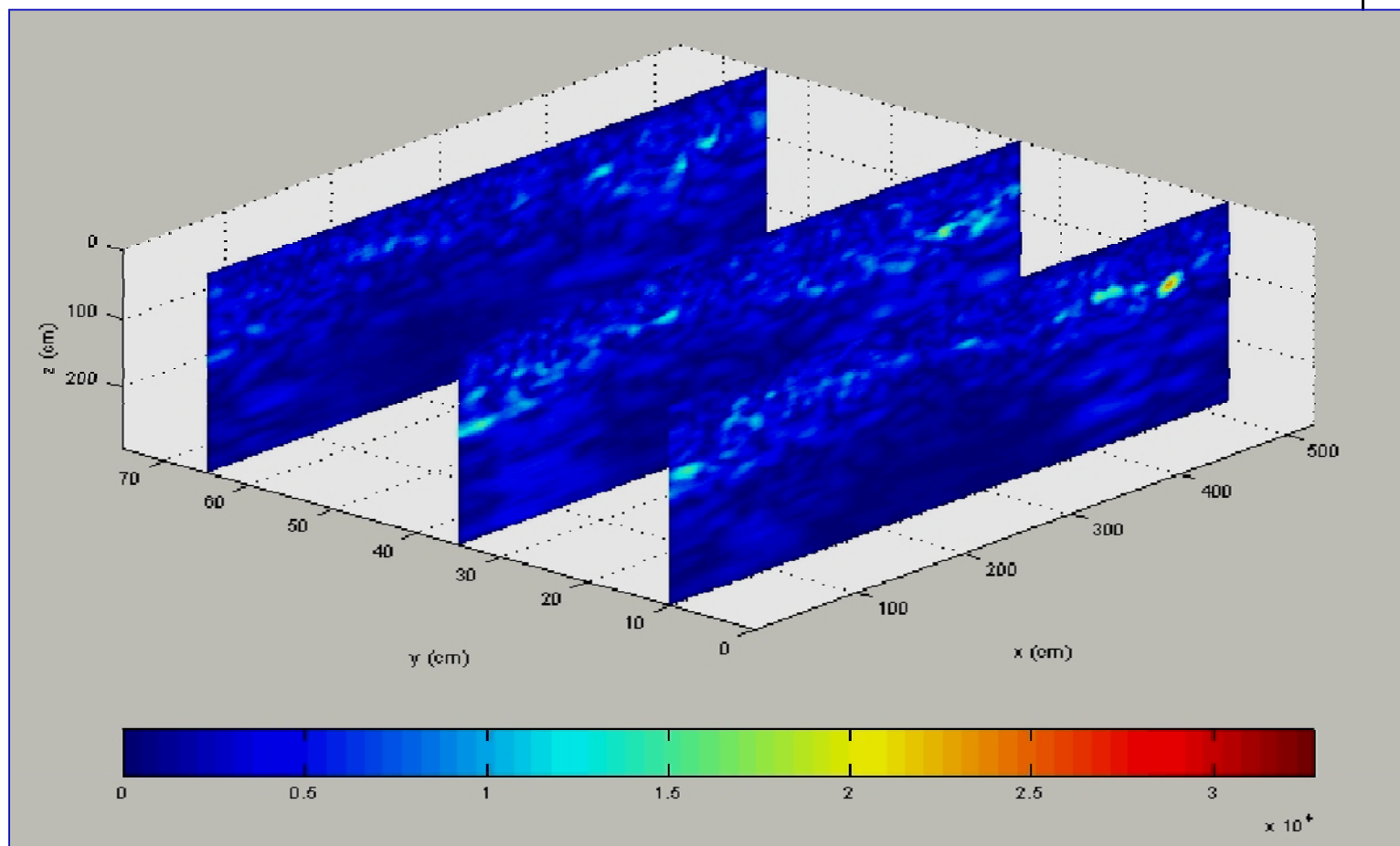
Il georadar

Caso applicativo di Venegono



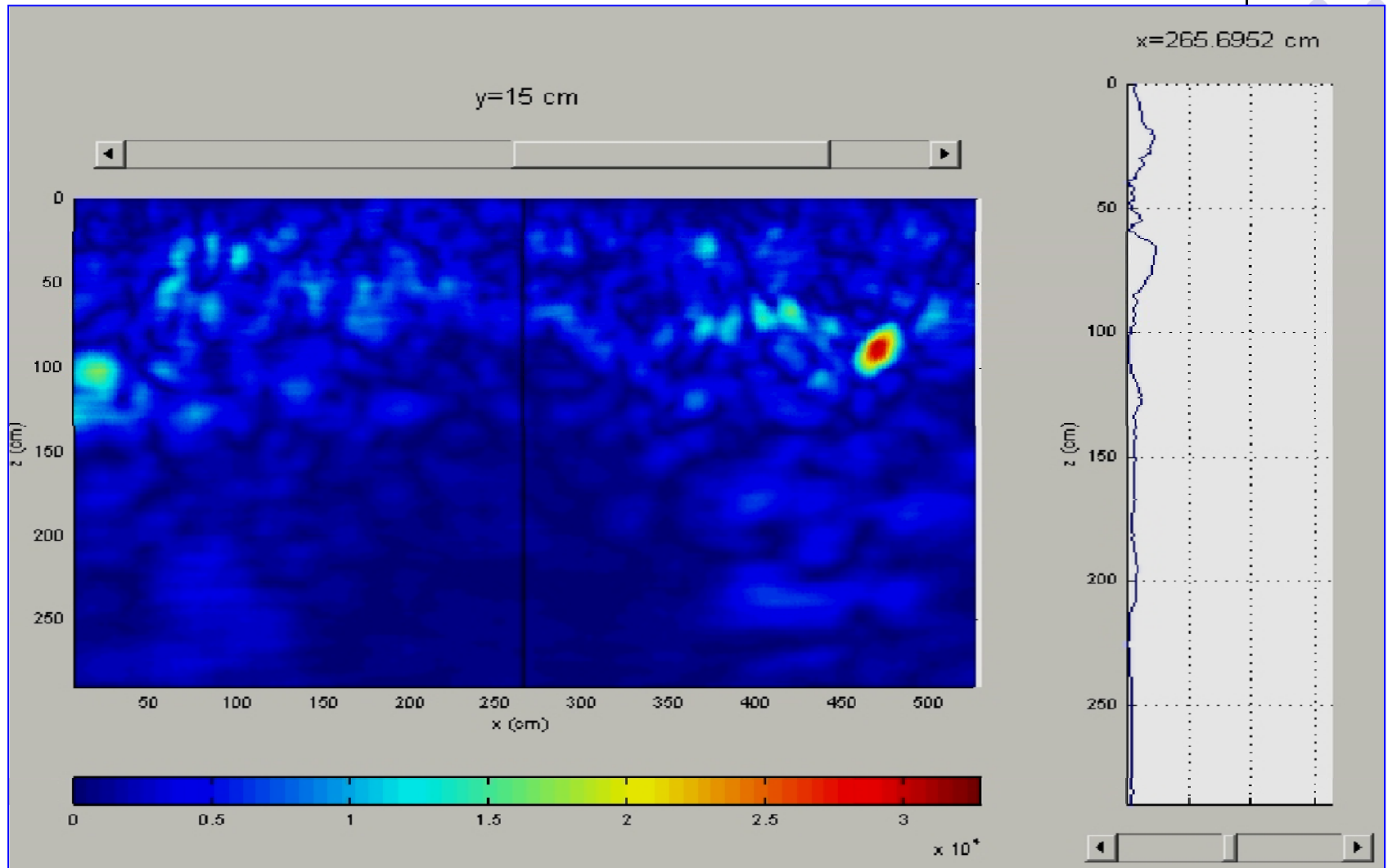
Il georadar

Elaborazione dei dati



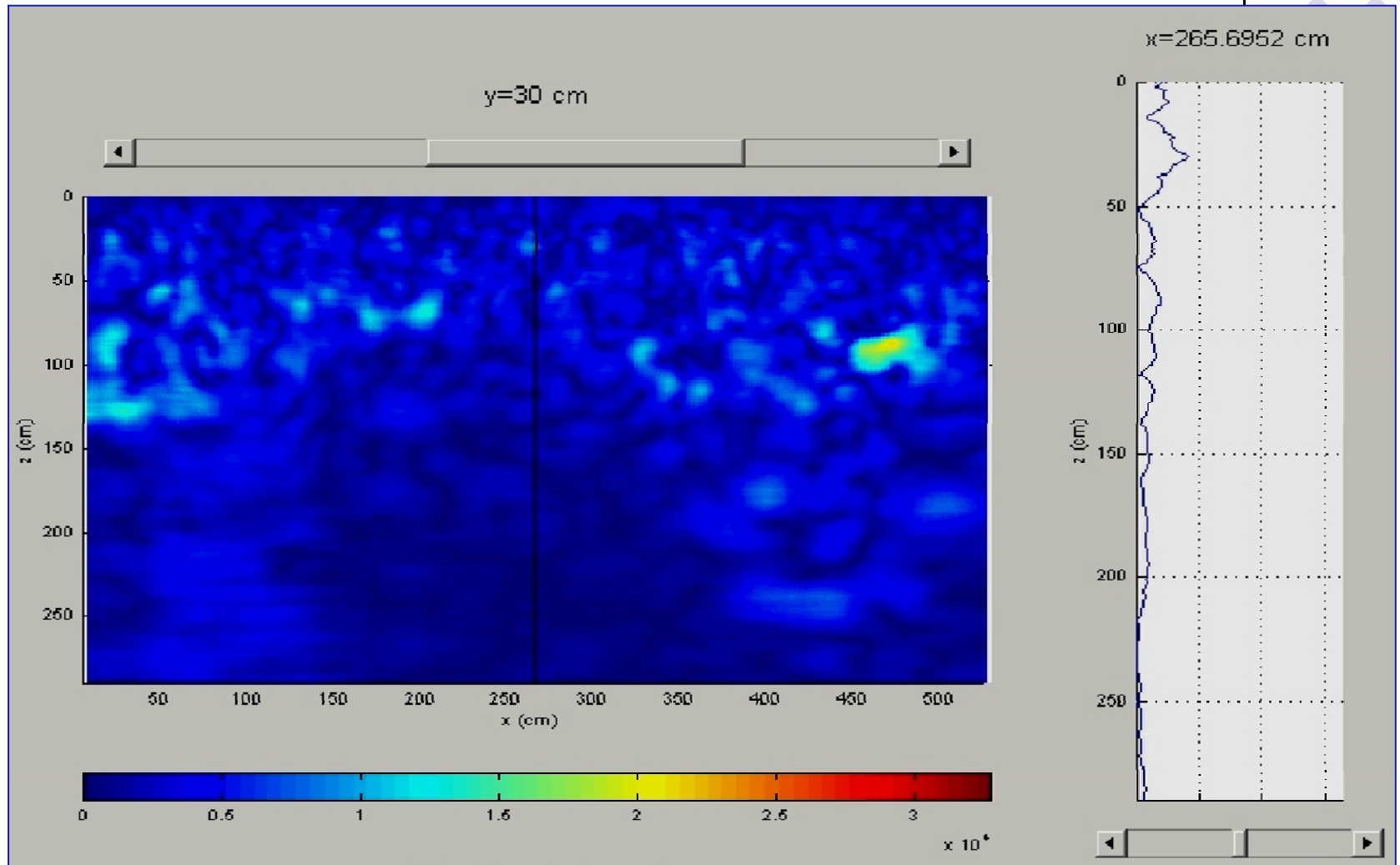
Il georadar

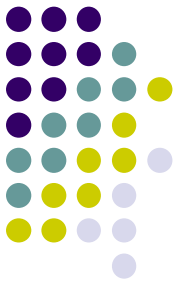
Elaborazione dei dati



Il georadar

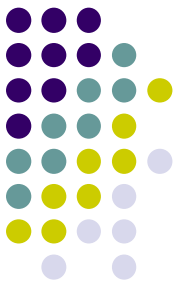
Elaborazione dei dati





Il piping si sviluppa in terreni sciolti. Quando affiorano rocce lungo le sponde, conviene un rilievo geologico di dettaglio, con la rilevazione delle granulometrie dell'alveo e delle sponde, della litologia e giacitura delle rocce, delle zone di roccia debole, dei dissesti avvenuti e in fase di evoluzione, in relazione con l'andamento del filo della corrente, che deve essere ricostruito nelle fasi di piena e in quelle di morbida.





In tal modo è possibile visualizzare l'andamento della zona di massima velocità della corrente in piena, e i punti che sono soggetti all'erosione, nonché le possibili fonti di provenienza del materiale che forma il trasporto solido.

