

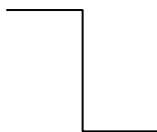
ANALISI E MONITORAGGIO DEGLI ACQUIFERI

Andrea Mazzuccato



ARGOMENTI TRATTATI

**Tavola 3 – tetto e spessore degli acquiferi
(e in parte anche Tavola 1 – Sistemi Idrogeologici
Acquiferi presenti fino a 30 m di profondità)**



**Tavola 4 – distribuzione della sabbia e dell'argilla nei primi 12 m di
profondità nel Sistema Idrogeologico Centrale**



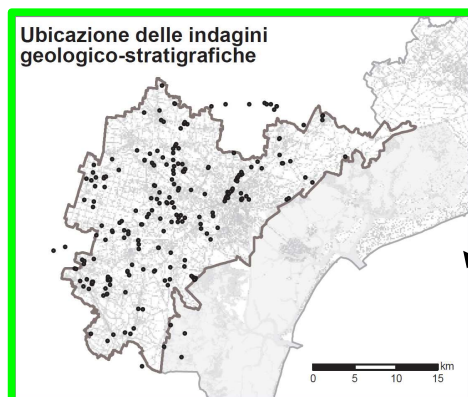
Allegato 1 – Monografie dei piezometri



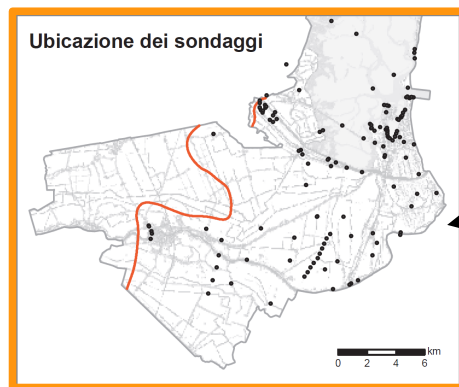
Tetto e spessore degli acquiferi

Attraverso l'analisi delle stratigrafie e anche delle penetrometrie, per ogni acquifero sono state realizzate le seguenti mappe:

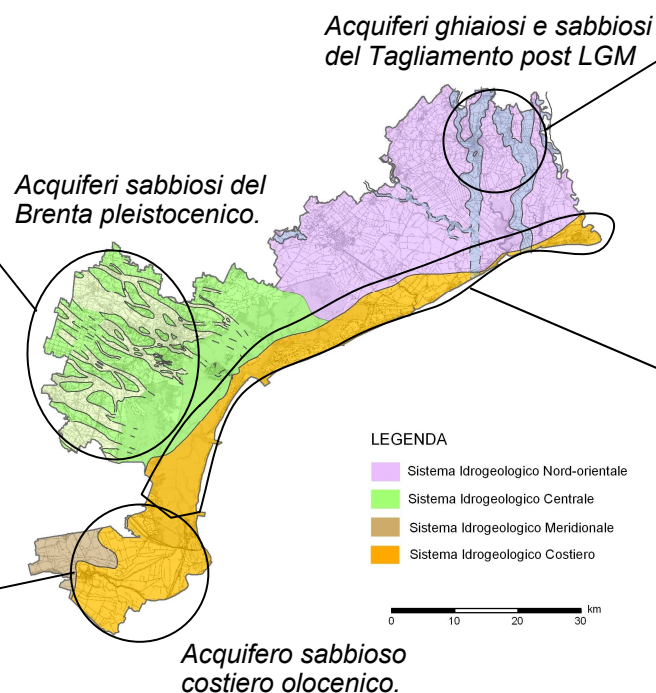
- profondità del tetto dal piano campagna (Tavola 1)
- quota del tetto espressa in m s.l.m. (Tavola 3)
- spessore (Tavola 3) – solo per l'acquifero costiero



Profondità e quota del tetto



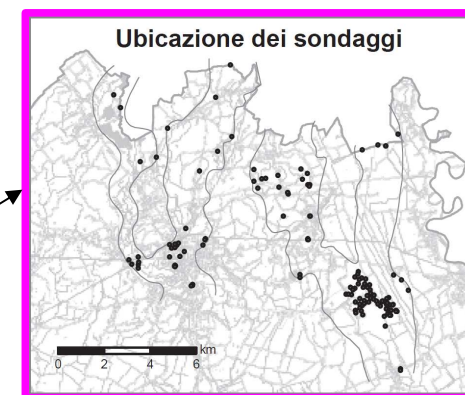
Profondità e quota del tetto - spessore



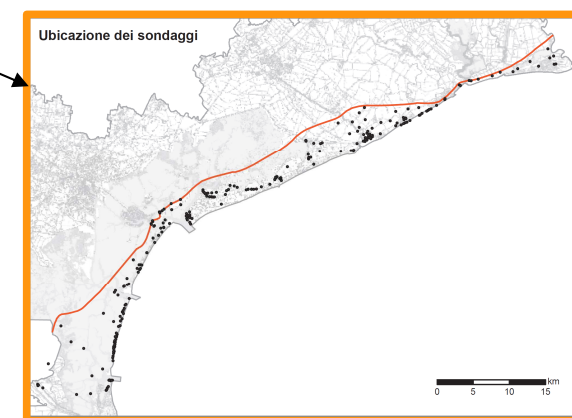
LEGENDA

- Sistema Idrogeologico Nord-orientale
- Sistema Idrogeologico Centrale
- Sistema Idrogeologico Meridionale
- Sistema Idrogeologico Costiero

0 10 20 30 km



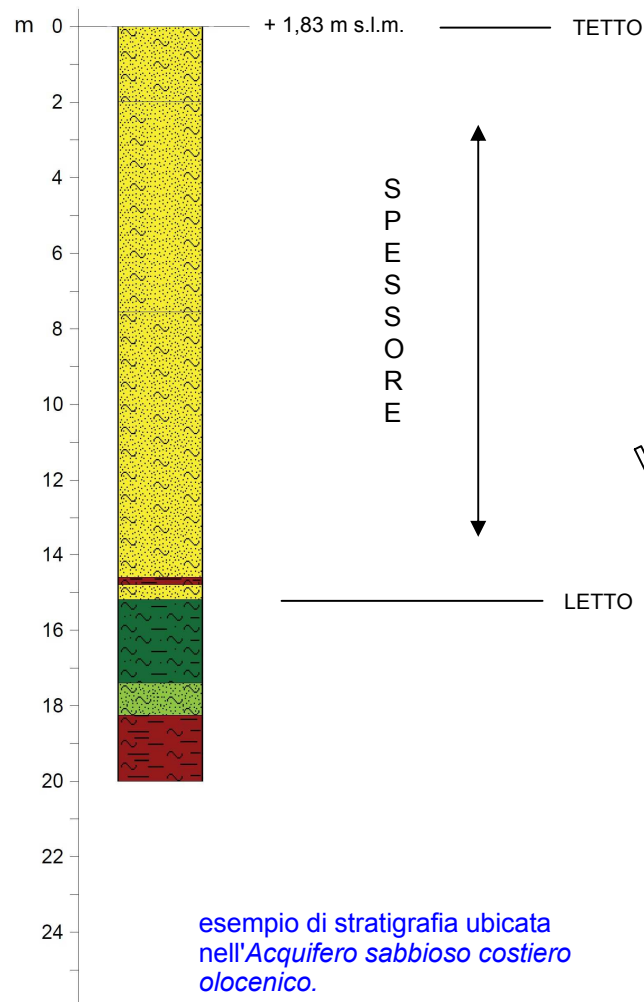
Profondità e quota del tetto



Profondità e quota del tetto - spessore



Tetto e spessore degli acquiferi



Attributes of tetto

ID DATO	X	Y	quota sondaggio	prof. tetto (m da p.c.)	quota tetto (m s.l.m.)
111	2368815	5056870	1,5	0	1,5
117	2348540	5048354	0,5	2,6	-2,1
134	2323175	5036542	1,5	0	1,5
394	2346194	5046743	1,5	0	1,5
929				0	1,5
960				0	0,5
961				0	1,5

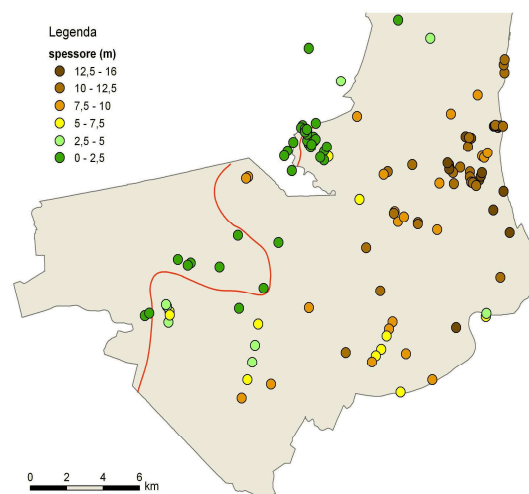
Record: 14

Attributes of spessore (m)

ID DATO	X	Y	spessore
240	2297387	5011097	1,00
289	2290907	5005082	0,00
293	2289740	5002611	5,50
351	2290202	5005262	0,00
614	2294902	5003814	0,00
619	2294614	5001992	5,50
623	2294434	5000932	5,00

Record: 45 Show: All selected

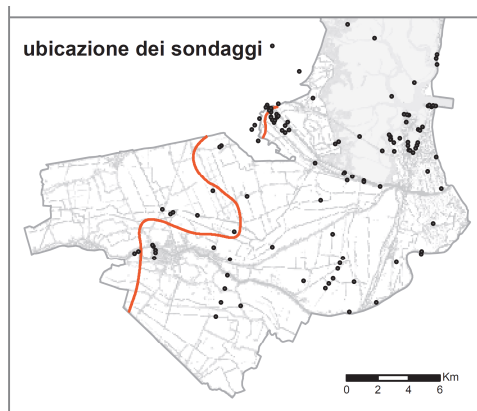
Si ottengono 2 tabelle:
 - tetto
 - spessore



Esempio di Mappa puntuale a classe di valori in riferimento allo spessore dell'Acquifero sabbioso costiero olocenico (settore Sud-Ovest)

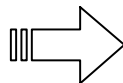


Tetto e spessore degli acquiferi



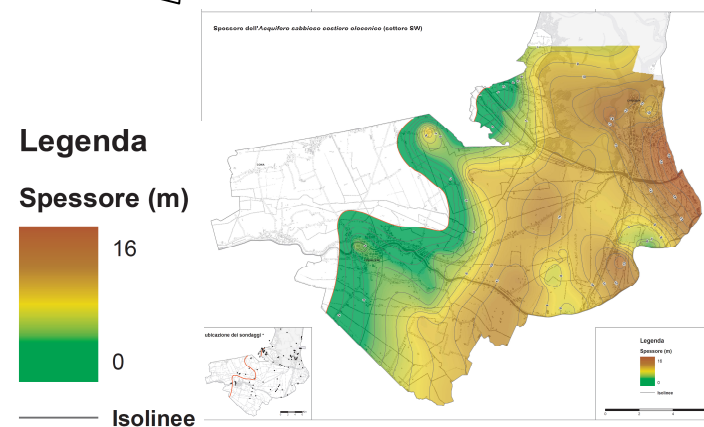
Dati puntuali riferiti
all'*Acquifero sabbioso
costiero olocenico* (settore
Sud-Ovest)

E' stato calcolato lo
spessore utilizzando 118
punti di indagine



Attraverso l'utilizzo di tecniche di interpolazione spaziale è stato possibile ottenere delle superfici continue a partire dai dati puntuali distribuiti in modo irregolare sul territorio (punti di indagine).

Il metodo di interpolazione che è stato utilizzato per la realizzazione delle mappe è il kriging.



Tetto e spessore degli acquiferi

Profondità in m dal p.c. del tetto degli acquiferi

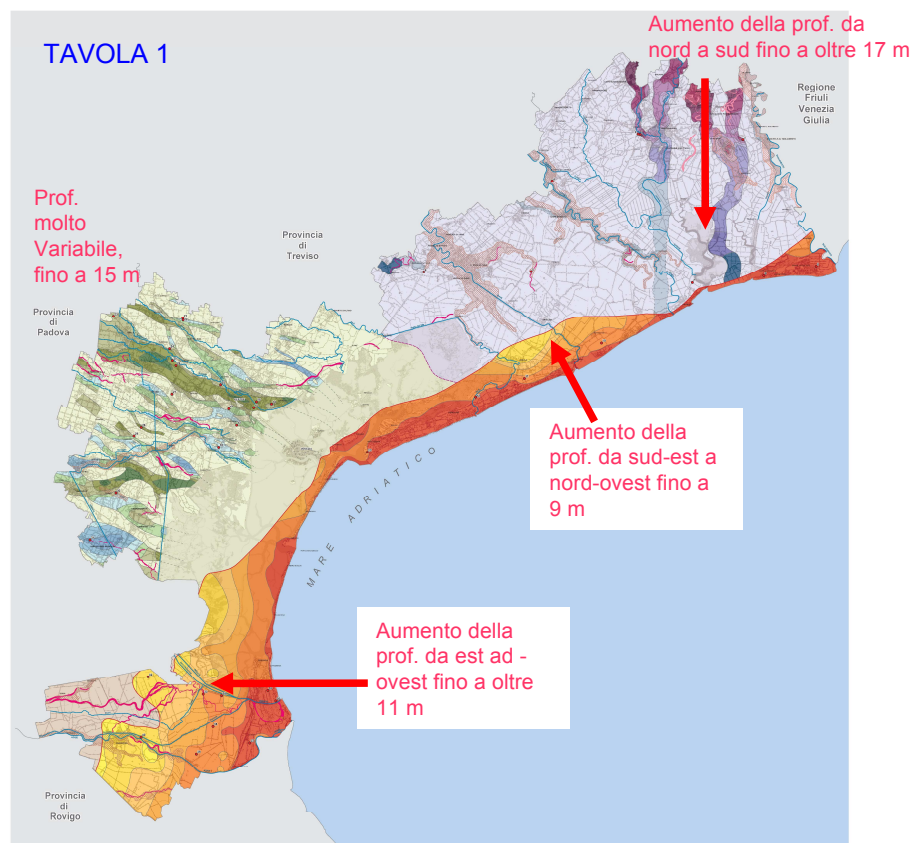
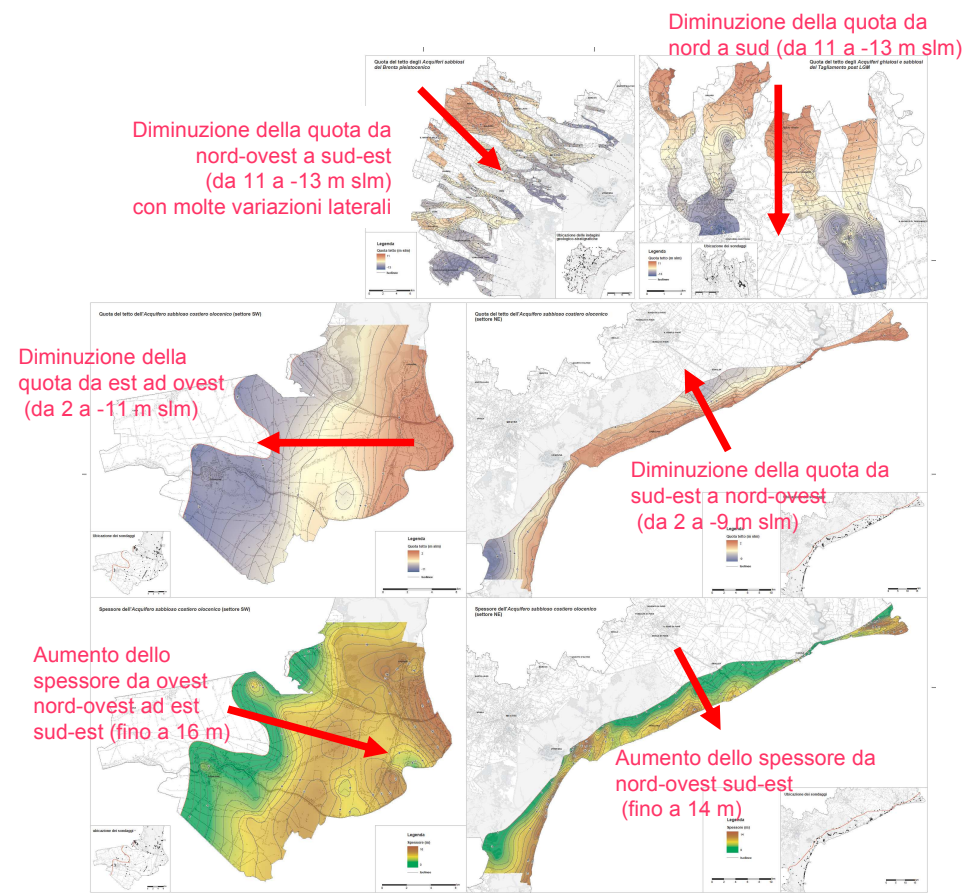


TAVOLA 3

Quota in m slm. del tetto degli acquiferi



Spessore per quanto riguarda l'acquifero costiero



ARGOMENTI TRATTATI

Tavola 3 – tetto e spessore degli acquiferi
(e in parte anche Tavola 1 – Sistemi Idrogeologici
Acquiferi presenti fino a 30 m di profondità)

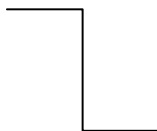
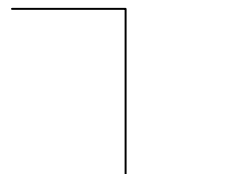


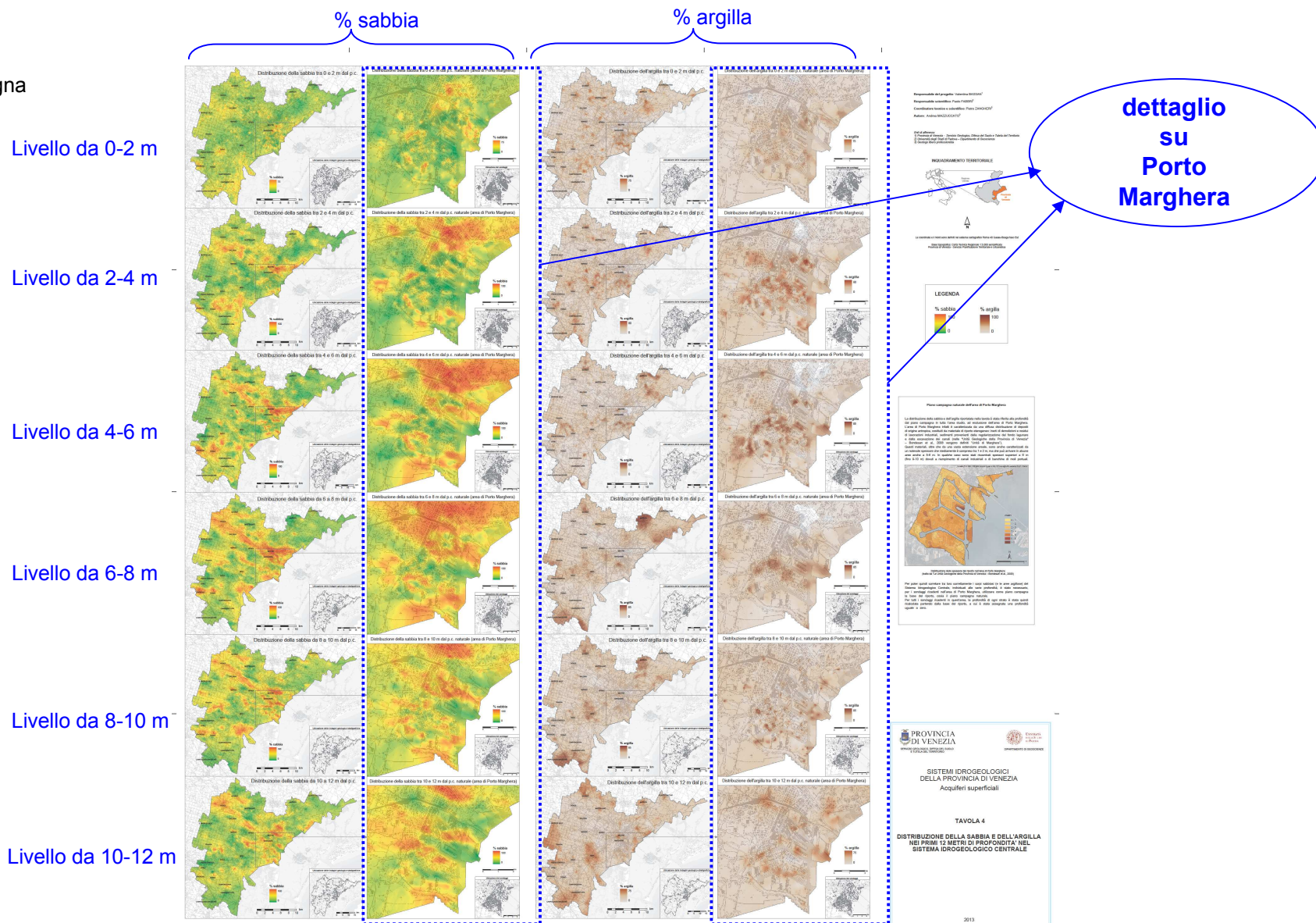
Tavola 4 – distribuzione della sabbia e dell'argilla nei primi 12 m di
profondità nel Sistema Idrogeologico Centrale



Allegato 1 – Monografie dei piezometri



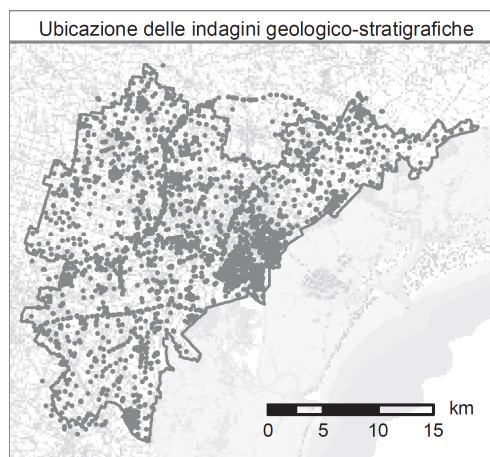
Profondità
dal
piano campagna



Distribuzione della sabbia e dell'argilla nei primi 12 m di profondità nel Sistema Idrogeologico Centrale

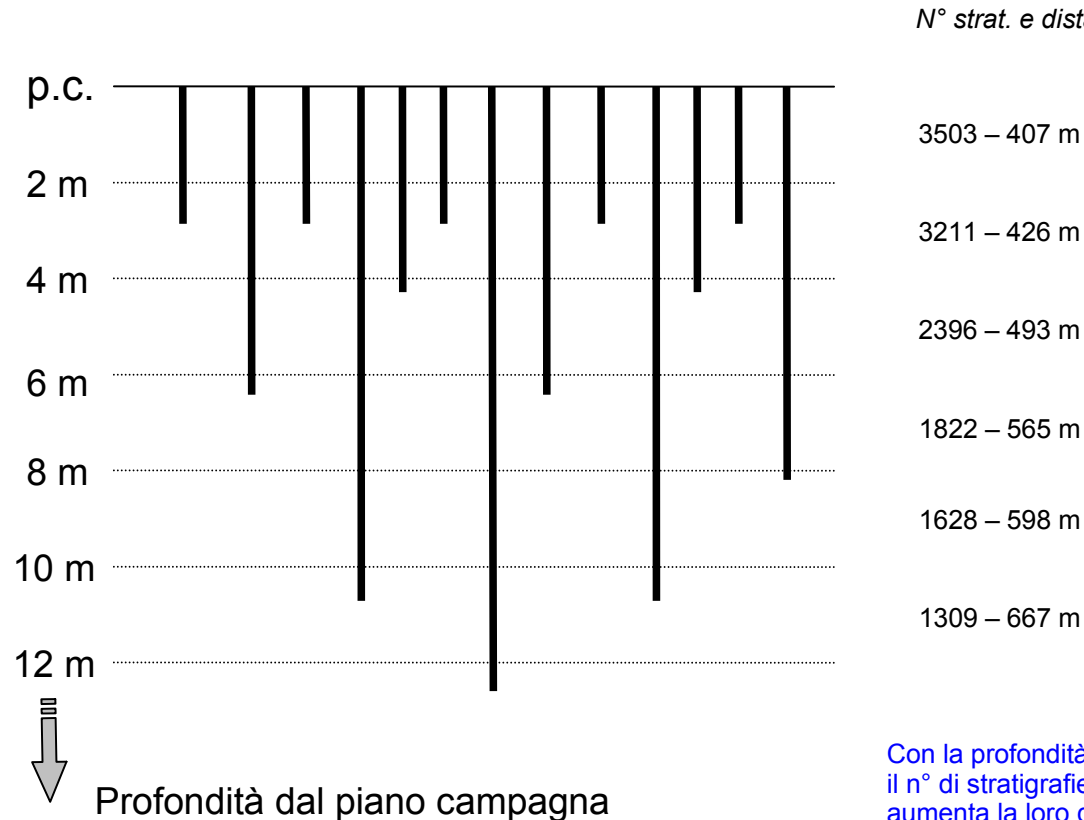
Le stratigrafie a seconda della profondità raggiunta sono state suddivise in 6 gruppi

N° strat. e distanza media



Selezione di tutte le stratigrafie situate nel Sistema Idrogeologico Centrale con profondità di almeno 2 m

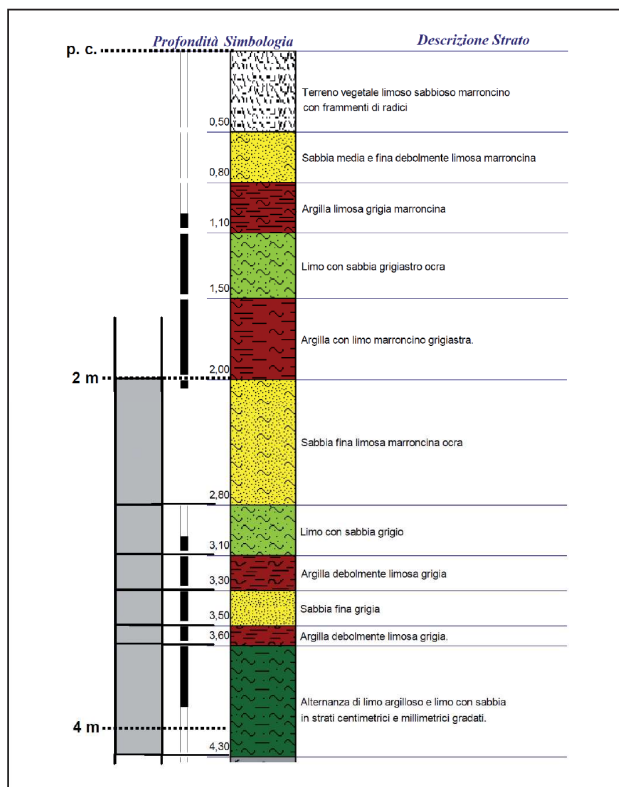
Per quanto riguarda la distribuzione della sabbia sono stati utilizzate anche qualche centinaio di prove penetrometriche



Con la profondità diminuisce il n° di stratigrafie ed aumenta la loro distanza media



Distribuzione della sabbia e dell'argilla nei primi 12 m di profondità nel Sistema Idrogeologico Centrale



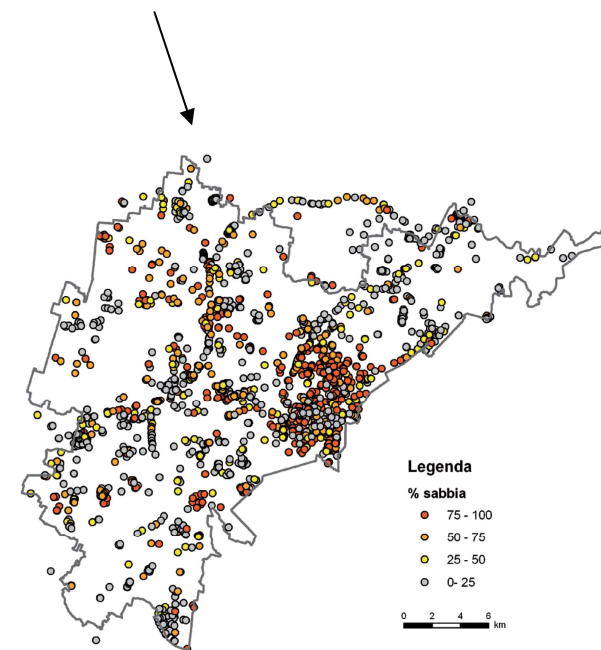
Tutte le stratigrafie sono informatizzate.
Ad ogni strato è associato un tetto, un letto, uno spessore e attraverso un codice, la sua composizione granulometrica (%)

Tabella 4.5. Tabella esemplificativa riferita a ciascun livello analizzato

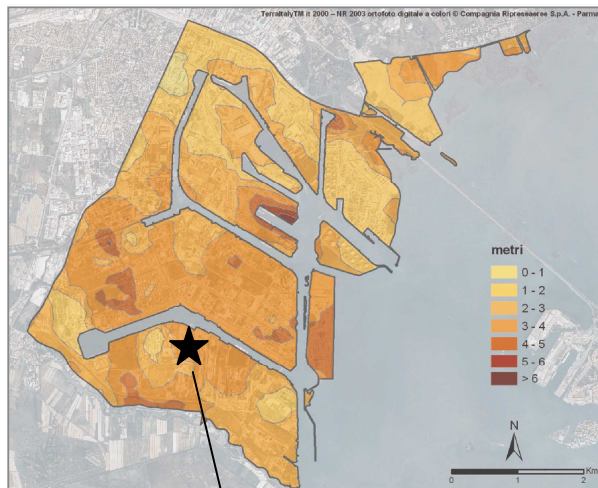
id	x	y	% sabbia	% argilla
1	x_1	y_1	s_1	a_1
2	x_2	y_2	s_2	a_2
3	x_3	y_3	s_3	a_3
4	x_4	y_4	s_4	a_4
5	x_5	y_5	s_5	a_5
6	x_6	y_6	s_6	a_6
7	x_7	y_7	s_7	a_7
8	x_8	y_8	s_8	a_8

Attraverso selezioni automatiche preimpostate vengono ricalcolati per ogni intervallo considerato le % di sabbia e di argilla

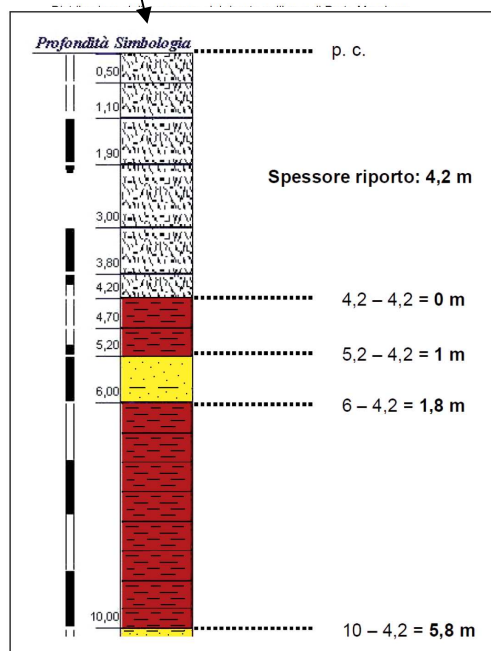
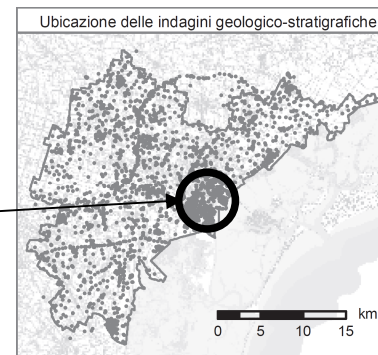
Esempio di Mappa puntuale a classe di valori delle % di sabbia in riferimento all'intervallo 6-8 m



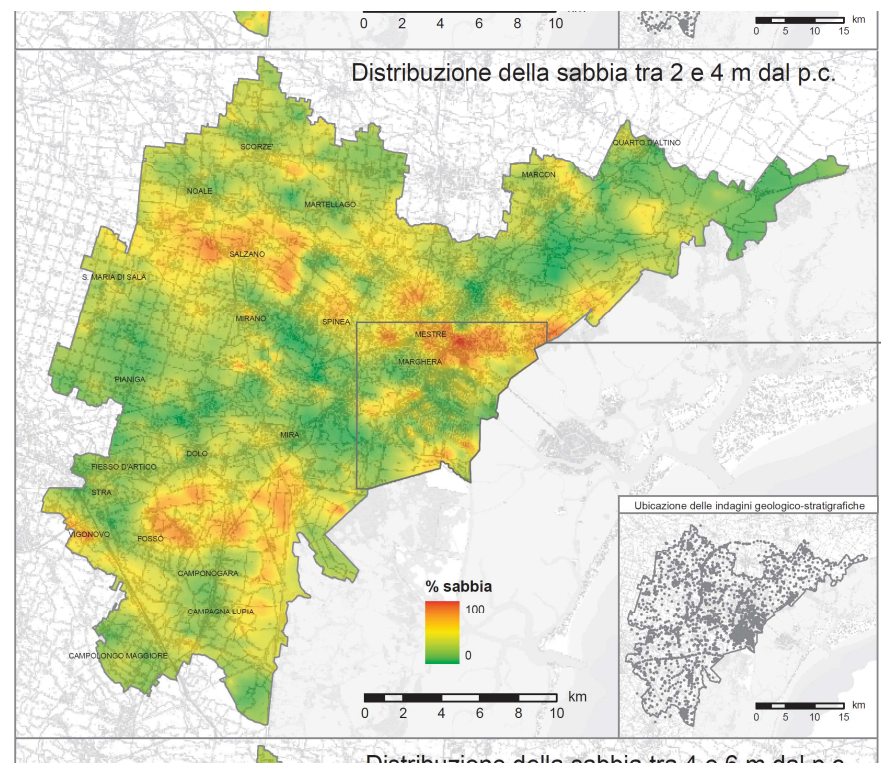
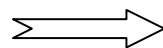
Distribuzione della sabbia e dell'argilla nei primi 12 m di profondità nel Sistema Idrogeologico Centrale



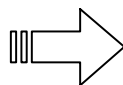
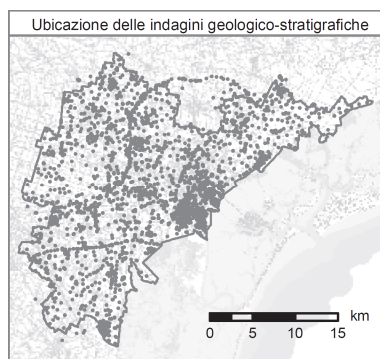
Nell'area di Porto Marghera sono presenti depositi di origine antropica di notevole spessore ed ampia diffusione



Nell'area di Porto Marghera il riporto non viene considerato. Come piano campagna viene considerato la base del riporto stesso



Distribuzione della sabbia e dell'argilla nei primi 12 m di profondità nel Sistema Idrogeologico Centrale

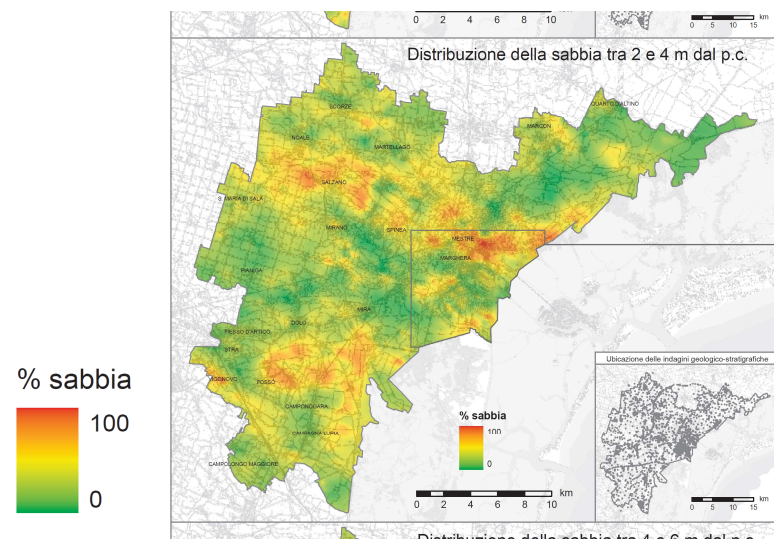


Dati puntuali riferiti al
Sistema Idrogeologico
Centrale.

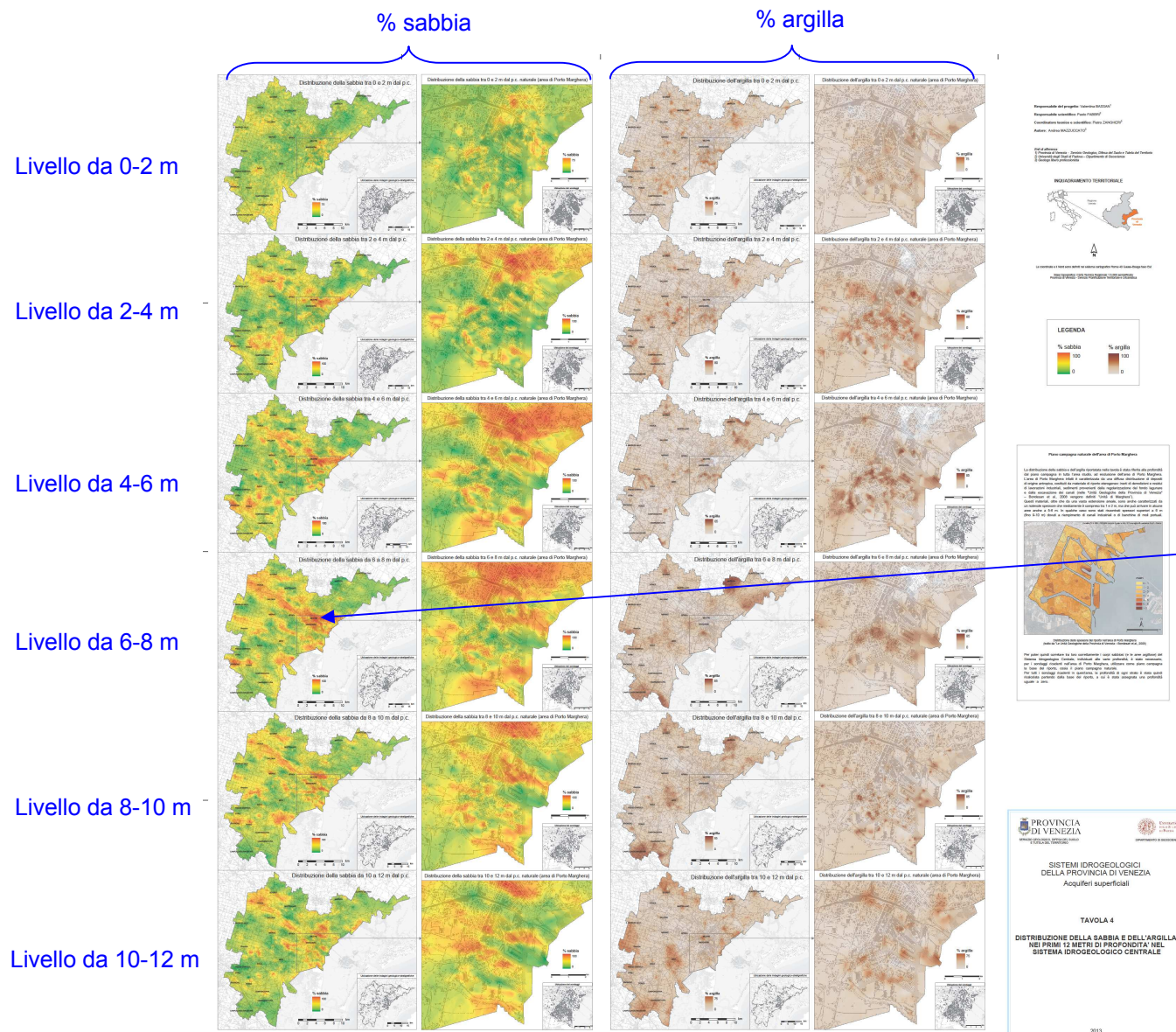
Distribuzione della % di
sabbia tra 2-4 m dal piano
campagna

Attraverso l'utilizzo di tecniche di interpolazione spaziale è stato possibile ottenere delle superfici continue a partire dai dati puntuali distribuiti in modo irregolare sul territorio (punti di indagine).

Il metodo di interpolazione che è stato utilizzato per la realizzazione delle mappe è il kriging.



Distribuzione della sabbia e dell'argilla nei primi 12 m di profondità nel Sistema Idrogeologico Centrale



Queste mappe evidenziano la presenza di corpi sabbiosi e di aree argillose e la loro persistenza alle varie profondità considerate

Evidente la persistenza del corpo sabbioso lungo la direttrice nord-ovest sud-est (Noale Martellago Mestre) che ha il suo massimo sviluppo tra i 6 e gli 8 m

Queste mappe evidenziano come i depositi fini non appartenenti a corpi sabbiosi non siano generalmente costituiti da argilla



ARGOMENTI TRATTATI

Tavola 3 – tetto e spessore degli acquiferi
(e in parte anche Tavola 1 – Sistemi Idrogeologici
Acquiferi presenti fino a 30 m di profondità)

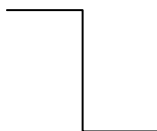


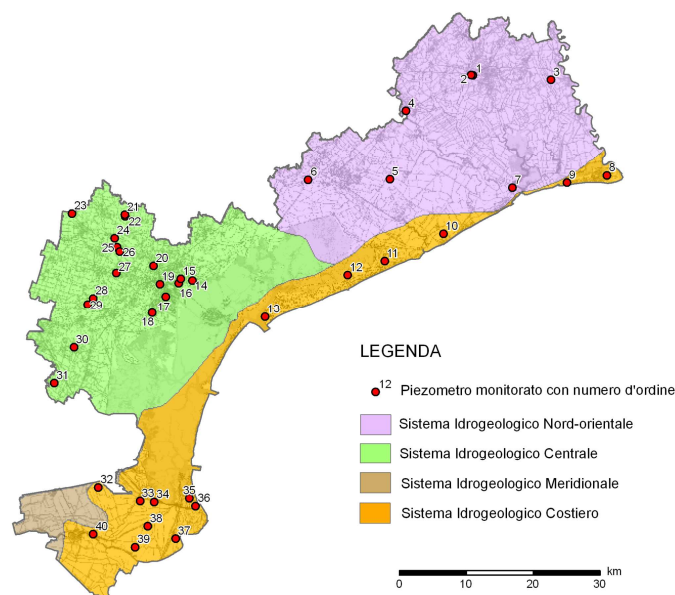
Tavola 4 – distribuzione della sabbia e dell'argilla nei primi 12 m di
profondità nel Sistema Idrogeologico Centrale



Allegato 1 – Monografie dei piezometri



ALLEGATO 1 - Monografie dei piezometri

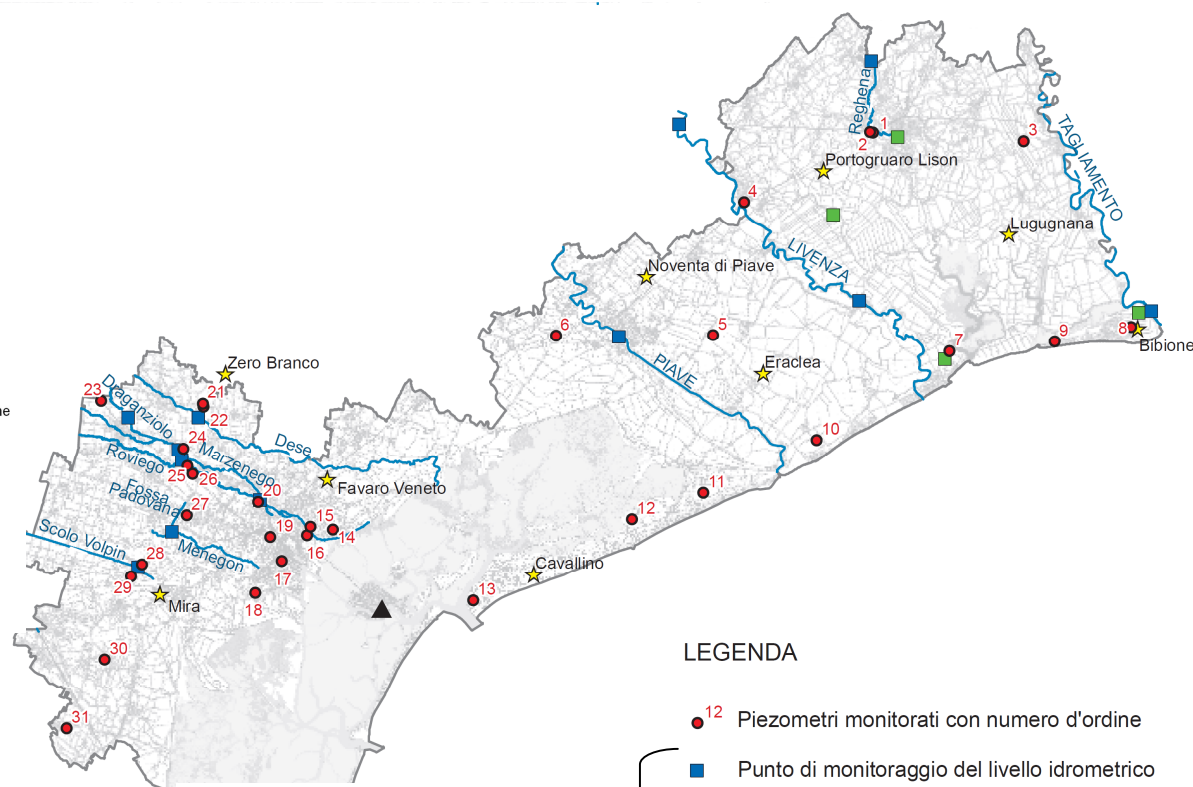


E' stato monitorato il livello potenziometrico della falda con misuratori in continuo (acquisizione oraria)

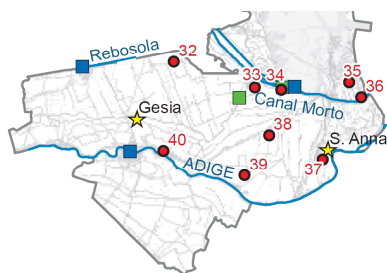
In alcuni piezometri costieri è stata monitorata anche la conducibilità elettrica della falda

38 piezometri sono stati monitorati direttamente da noi

2 piezometri monitorati da altri enti
- scheda 3
- scheda 13



I livelli potenziometri monitorati sono stati poi confrontati con



ALLEGATO 1 - Monografie dei piezometri

Contenuto dell'Allegato 1:

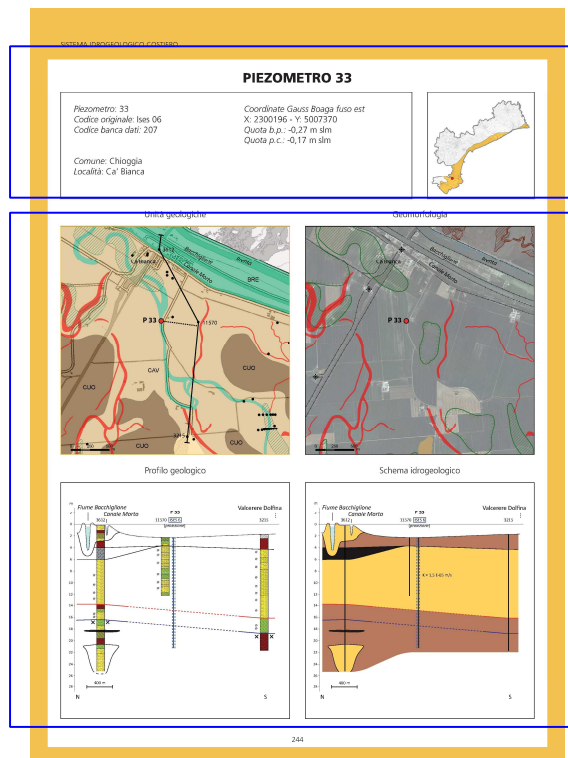
- Guida alla lettura delle monografie e illustrazione dei contenuti di una scheda tipo
- Legende relative alle stratigrafie, alle cartografie geologiche e geomorfologiche, ai profili geologici e agli schemi idrogeologici inseriti nelle monografie
- Mappa dei Sistemi Idrogeologici con indicata l'ubicazione dei piezometri monitorati e una tabella con riportati i periodi monitorati in riferimento ad ogni piezometro
- 40 schede monografiche suddivise per Sistema Idrogeologico



ALLEGATO 1 - Monografie dei piezometri

Informazioni riguardo codici e ubicazione del piezometro

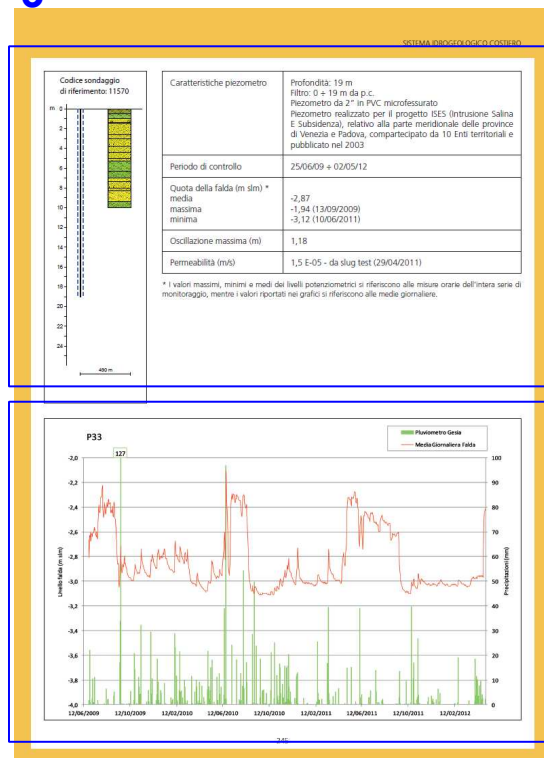
1



Contesto geologico e geomorfologico in cui ricade il piezometro

Stratigrafia, dati tecnici del piezometro e alcuni dati rilevati

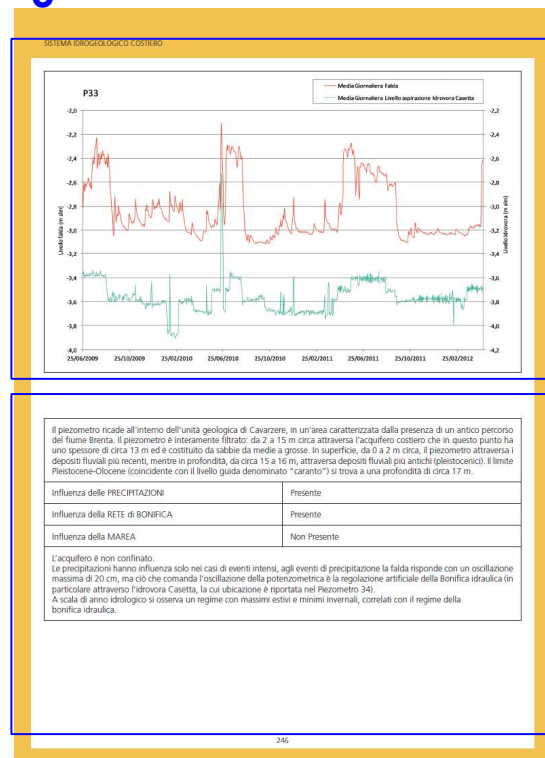
3



Confronto tra regime piezometrico della falda e precipitazioni (vengono riportate medie giornaliere)

Grafici di approfondimento

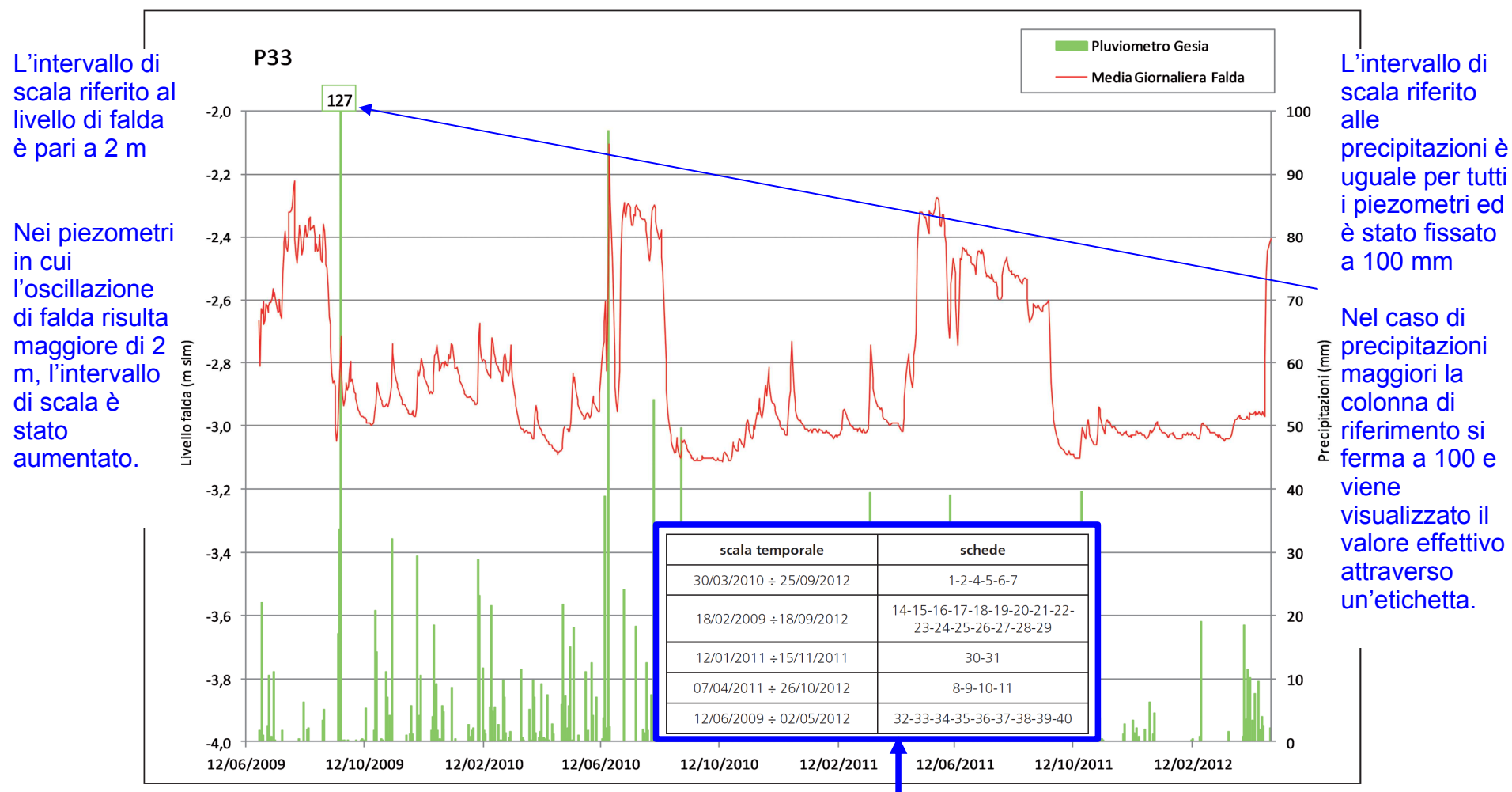
5



Considerazioni conclusive



ALLEGATO 1 - Monografie dei piezometri



L'intervallo temporale è costante per tutti i piezometri appartenenti al medesimo Sistema Idrogeologico (o ad un suo sottoinsieme). Per ogni gruppo viene riportato come intervallo di riferimento quello relativo al piezometro con il periodo di controllo più esteso.

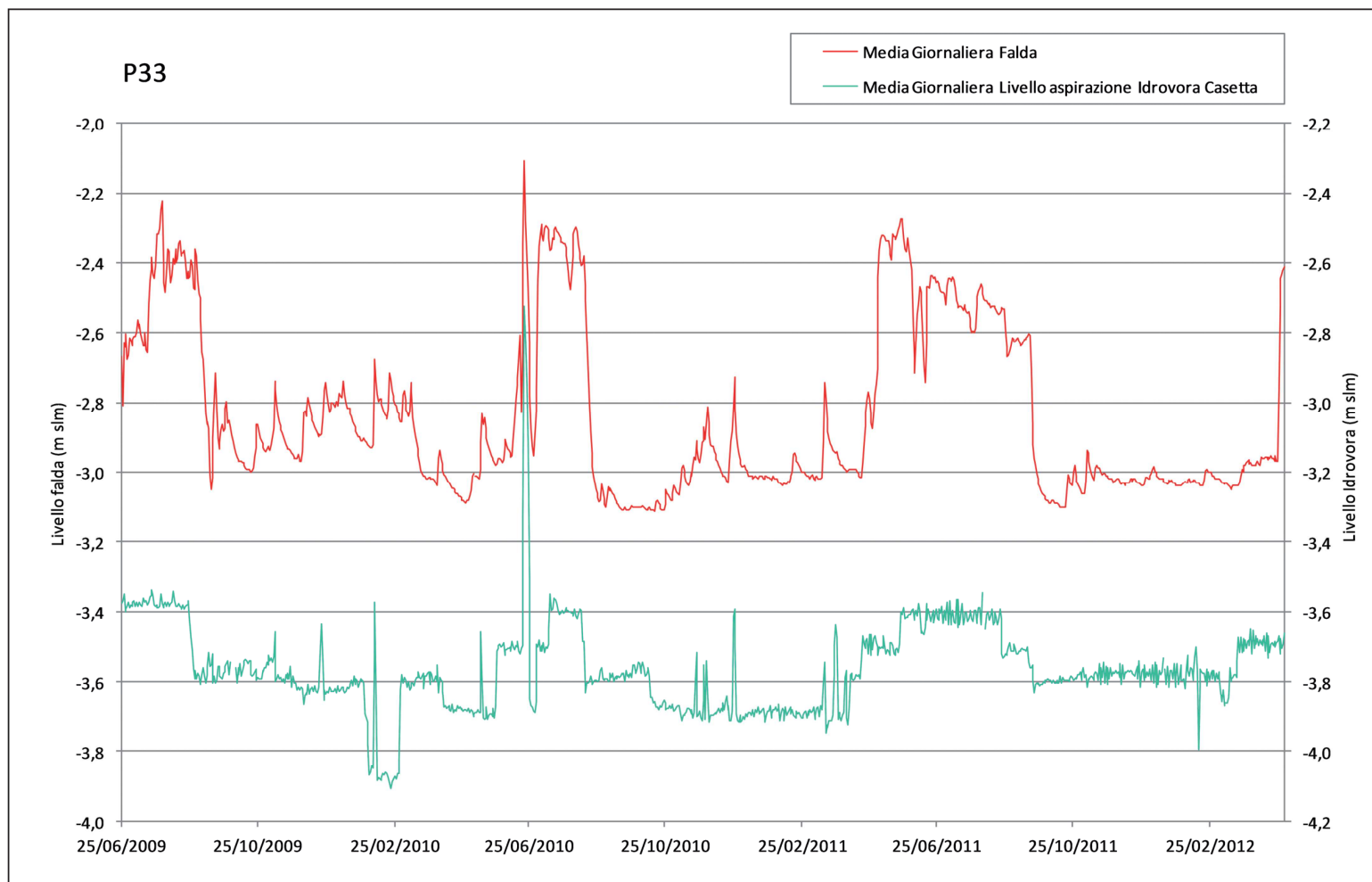
Risultano un'eccezione i piezometri 3,12,13 perché hanno misure acquisite in tempi diversi.



ALLEGATO 1 - Monografie dei piezometri

confronto
tra il regime
potenziometrico
della falda e i
fattori che
possono
influenzarlo, o ai
quali può essere
correlato

In questo caso le
scale utilizzate
non sono
necessariamente
costanti ma
variano per ogni
scheda in
funzione della
leggibilità e
dell'importanza
delle informazioni
riportate.



Grazie per l'attenzione

Andrea Mazzuccato

Geologo – libero professionista

