

COORDINATE UTM PIEZOMETRI CERRO TANARO

Data misurazioni: 13 lug 2007

	E utm	N utm	Quota	Note
PZ1	450687	4970482	-5,73	Quota presa sopra tombino di metallo
PZ2	450362	4970990	-1,69	
PZ3	450879	4970356	-7,07	
PZ4	450468	4970723	-4,7	
PZ5	450527	4970502	0,02	
PZ6	450634	4970430	-5,92	Quota misurata sul basamento di cemento
PZ7	450806	4970547	-2,09	
PZ8	450803	4970639	-4,77	Quota misurata sopra il pozzo di cemento
PZ9	450468	4970663	-1,08	
PZ10	450486	4970572	1,06	
PZ11	450593	4970473	-1,58	
PZ12	450720	4970622	-5,76	Quota presa sopra tombino di metallo
PZ13	450694	4970488	-6,02	

Tutte le quote sono misurate sulla bocca del pozzo di metallo (in quanto i piezometri erano sigillati), eccetto per i PZ 1-6-8-12-13, come specificato nelle rispettive note.

Le coordinate sono state ottenute per sovrapposizione della mappa in coordinate locali ad una mappa con pozzi georeferenziati in coordinate UTM

COORDINATE GAUSS BOAGA PIEZOMETRI CERRO TANARO

Verifica: trasformazione in UTM tramite il sito

	X	Y	Eutm	Nutm	differenza E utm	differenza N utm
PZ1	1450634,3215	4970302,9309	450689	4970483	2	1
PZ2	1450309,5787	4970811,7416	450364	4970992	2	2
PZ3	1450826,0555	4970176,9443	450881	4970357	2	1
PZ4	1450415,3979	4970544,8251	450470	4970725	2	2
PZ5	1450473,6447	4970323,4403	450528	4970504	1	2
PZ6	1450581,5829	4970251,3643	450636	4970432	2	2
PZ7	1450753,1590	4970388,0923	450808	4970549	2	2
PZ8	1450750,2291	4970460,5606	450805	4970641	2	2
PZ9	1450415,6322	4970484,4687	450470	4970665	2	2
PZ10	1450433,2118	4970392,8208	450488	4970573	2	1
PZ11	1450540,3296	4970294,0239	450595	4970475	2	2
PZ12	1450667,4882	4970443,0983	450722	4970624	2	2
PZ13	1450640,5329	4970309,7283	450695	4970490	1	2

Le coordinate sono state ottenute per sovrapposizione del rilievo alla CRT in coordinate GAUSS-BOAGA (vedere allegato), utilizzando una rottraslazione a vista. La rottraslazione a vista è stata fatta in quanto attualmente non è mai stata realizzata una georeferenziazione sui punti TRIGONOMETRICI IGM95 le cui coordinate sono disponibili nei sistemi

PROCEDURA OPERATIVA DI CAMPIONAMENTO DELLE ACQUE SOTTERRANEE - DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI DI CERRO TANARO (AT).

Piezometria.

Le quote dei piezometri a cui riferire la soggiacenza, desunte da misurazioni fatte effettuare da G.A.I.A. nel 2007, sono quelle riportate nella tabella sottostante con l'indicazione esatta del punto a cui la quota è riferita.

Identificativo punto	Quota a cui riferire la misura della soggiacenza	Punto a cui riferire la misura della soggiacenza
PZ1	125,27	tombino di metallo
PZ2	129,31	testa del pozzo di metallo
PZ3	123,93	testa del pozzo di metallo
PZ4	126,30	testa del pozzo di metallo
PZ5	131,02	testa del pozzo di metallo
PZ6	125,08	basamento di cemento
PZ7	128,91	testa del pozzo di metallo
PZ8	126,23	testa del pozzo di cemento
00502800004	132,34	testa del manufatto di cemento

Spurgo e campionamento Low-Flow (Minimal Drawdown- EPA)

Questo metodo permette di minimizzare lo stress generato sul sistema acquifero dalle operazioni di pompaggio. Il "basso flusso" (low-flow) si riferisce alla velocità con cui l'acqua dalla formazione circostante il pozzo entra all'interno della pompa e l'abbassamento del livello dell'acqua costituisce la migliore indicazione dello stress esercitato da un dato flusso in una determinata situazione idrogeologica.

I vantaggi della procedura di campionamento low-flow includono:

- costituzione di campioni rappresentativi (per composti disciolti e colloidi associati);
- minimo disturbo al punto di campionamento;
- minor variabilità legata all'operatore e maggior controllo da parte dello stesso;
- stress ridotto a carico del sistema acquifero (minore abbassamento del livello);
- minor volume d'acqua estratta durante lo spurgo;
- maggior consistenza del campione e ridotta variabilità generata in fase di campionamento.

Portata in fase di spurgo e campionamento

La portata deve essere regolata in modo da mantenere la minima variazione possibile al livello piezometrico; presso il sito in questione si aggira indicativamente fra 0,2 e 0,5 L/min.

Parametri da monitorare durante lo spurgo

I parametri indicatori della qualità dell'acqua, unitamente al livello piezometrico, devono essere misurati costantemente durante la fase di spurgo, antecedente al campionamento.

I parametri indicatori sono monitorati al fine di stabilire il momento in cui si sta emungendo acqua di falda e non acqua stagnante nel pozzo.

I parametri indicatori comunemente utilizzati includono: pH, conducibilità specifica, Ossigeno Disciolto (DO), potenziale di ossido-riduzione (Eh), Temperatura (T), Torbidità; nel caso in cui si debba utilizzare un set ridotto di parametri, dovranno essere monitorati: pH, conducibilità specifica e Ossigeno Disciolto o Torbidità [1].

Poiché questi parametri vengono di solito misurati sull'acqua in uscita dal piezometro, al fine di ridurre al minimo la variazione dei valori misurati per il potenziale di ossido-riduzione e l'Ossigeno disciolto, si ritiene utile effettuare queste misurazioni in un contenitore chiuso dotato solo di foro di entrata e di uscita dell'acqua.

La stabilizzazione si considera raggiunta quando tutti i parametri sono stabili nell'arco di 3 - 5 min.

Il criterio di stabilizzazione è basato sulle indicazioni della tabella seguente [1]:

pH	± 0,1 unità di pH
Conducibilità elettrica	± 3 %
Potenziale di ossido-riduzione	± 10 mV
Torbidità	± 10%
Ossigeno Disciolto	± 10%

Per maggiori informazioni sulle modalità di campionamento è possibile fare riferimento ai seguenti riferimenti bibliografici:

[1] R.W. Puls, M.J. Barcelona, 1996, "Low-Flow (Minimal Drawdown). Ground-water sampling procedures", EPA/540/S-95/504, aprile 1996,

<http://www.epa.gov/tio/tsp/download/lwflw2a.pdf>

[2] "Standard operating procedure for low-stress (low flow) / minimal drawdown ground-water sample collection", <http://www.epa.gov/region09/ga/pdfs/finalsopls1217.pdf>

Filtrazione campioni al momento del prelievo.

L'aliquota di campione per la determinazione dei metalli deve essere filtrata, con filtro 0,45 µm, al momento del prelievo.