



Dipartimento provinciale ARPAT di Grosseto
Direzione generale

Definizione dei Valori di Fondo per alcuni parametri nelle Acque Sotterranee nel Sito di Interesse Nazionale di Grosseto

a cura del **Gruppo di Lavoro “Acque sotterranee”**:
Elena Baldini, Laura Balocchi, Susanna Cavalieri, Luisa Gori, Stefano Menichetti
e con la collaborazione di:
Dario Giannerini, Giancarlo Sbrilli, Sylvia Boni

Luglio 2010

| | |
|--|----|
| PREMESSA..... | 4 |
| 1 METODOLOGIA | 6 |
| 2 DESCRIZIONE DEL SITO | 10 |
| 3 FONTI DATI | 12 |
| 3.1 CAMPIONI DI BIANCO | 12 |
| 3.2 RETE MONITORAGGIO AMBIENTALE ACQUE SOTTERRANEE | 15 |
| 3.3 DATI SIN | 20 |
| 4 VALORI DI FONDO..... | 23 |
| 4.1 MANGANESE | 23 |
| 4.2 FERRO | 25 |
| 4.3 SOLFATI..... | 27 |
| 4.4 CLORURI..... | 29 |
| 4.5 BORO..... | 31 |
| 4.6 ARSENICO | 33 |
| 4.7 ALLUMINIO..... | 35 |
| 5 DISCUSSIONE DEI RISULTATI E CONCLUSIONI | 38 |
| 6 APPENDICE..... | 41 |
| 6.1 TEST STATISTICI | 41 |
| 6.1.1 Manganese | 42 |
| 6.1.2 Ferro..... | 44 |
| 6.1.3 Solfati | 45 |
| 6.1.4 Cloruri..... | 47 |
| 6.1.5 Boro..... | 50 |
| 6.1.6 Arsenico | 53 |
| 6.1.7 Alluminio | 57 |
| 6.2 MAPPE..... | 59 |
| 6.2.1 Manganese | 60 |
| 6.2.2 Ferro..... | 61 |
| 6.2.3 Solfati | 62 |
| 6.2.4 Cloruri..... | 63 |
| 6.2.5 Boro..... | 64 |
| 6.2.6 Arsenico | 65 |
| 6.2.7 Alluminio | 66 |
| BIBLIOGRAFIA | 67 |
| ALLEGATI | 68 |
| TABELLE DATI | 68 |
| Campagna dei bianchi | 69 |
| Rete di Monitoraggio Ambientale delle Acque Sotterranee..... | 70 |
| Caratterizzazioni e monitoraggio SIN Grosseto | 76 |

Abbreviazioni

| | | |
|--------|---|--|
| SIN | - | Sito di Interesse Nazionale |
| VF | - | valore di fondo naturale |
| MATT | - | Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare |
| VS | - | valore soglia |
| CSC | - | concentrazione soglia di contaminazione (Dlgs 152/2006) |
| MAT | - | rete di monitoraggio ambientale dei copri idrici sotterranei della regione Toscana |
| LR | - | Limite di Rilevabilità del metodo analitico |
| CV | - | coefficiente variabilità |
| LogCV- | | coefficiente di variabilità logaritmica |
| ND | - | “non detected”: valore inferiori ai limiti di rilevabilità |

PREMESSA

Il presente documento riporta le elaborazioni dei dati relativi ai campionamenti effettuati da Arpat negli acquiferi ricadenti nel Sito di Interesse Nazionale (SIN) di Grosseto località Strillaie al fine di determinare i valori di fondo naturale di alcuni parametri chimici delle acque sotterranee.

In analogia a quanto indicato all'art. 2,5 della Direttiva Europea sulle acque sotterranee 2006/118/CE, in questo contesto il **valore di fondo** (VF) corrisponde al livello di background, inteso come *la concentrazione di una sostanza o il valore di un indicatore in un corpo idrico sotterraneo corrispondente all'assenza di alterazioni antropiche o presenti in minima parte.*

La necessità di determinare valori di fondo per il suolo e le acque sotterranee ai quali riferire gli obiettivi degli interventi di bonifica e ripristino ambientale era stata stabilita dall'art. 4 del DM 471/99 dove si riportava: “ ... *Per ogni sostanza i valori di concentrazione da raggiungere con gli interventi di bonifica e ripristino ambientale sono tuttavia riferiti ai valori del fondo naturale nei casi in cui, applicando le procedure di cui all'Allegato 2, sia dimostrato che nell'intorno non influenzato dalla contaminazione del sito i valori di concentrazione del fondo naturale per la stessa sostanza risultano superiori a quelli indicati nell'Allegato 3 ...* ”.

Anche il Dlgs 152/06 riporta, all'art. 240, le seguente definizione di Concentrazione Soglia di Contaminazione (CSC): “ ... *livelli di contaminazione delle matrici ambientali che costituiscono valori al di sopra dei quali è necessaria la caratterizzazione del sito e l'analisi di rischio sito specifica, come individuati nell'Allegato 5 alla parte quarta del presente decreto. Nel caso in cui il sito potenzialmente contaminato sia ubicato in un'area interessata da fenomeni antropici o naturali che abbiano determinato il superamento di una o più concentrazioni soglia di contaminazione, queste ultime si assumono pari al valore di fondo esistente per tutti i parametri superati ...* ”;

Occorre ricordare infine le modifiche apportate al DLgs 152/06 dal DLgs 4/08 secondo cui, (art. 43): *...Valori superiori possono essere ammissibili solo in caso di fondo naturale più elevato o di modifiche allo stato originario dovute all'inquinamento diffuso, ove accertati o validati dalla Autorità pubblica competente ...*

Per l'elaborazione dei valori di fondo delle acque sotterranee sono stati utilizzati i dati disponibili in Agenzia relativi a due distinte fonti: dati derivanti dai controlli eseguiti nell'ambito delle caratterizzazioni dei siti e dati derivanti dal monitoraggio ambientale ex D.Lgs 152/99, condotto sui corpi idrici sotterranei significativi attraverso una rete di punti di campionamento di seguito indicata come rete MAT.

Quest'ultima fonte dati è di particolare interesse per la definizione del fondo naturale, in quanto si tratta di campionamenti eseguiti su punti di monitoraggio ubicati in situazioni presumibilmente non interessate da contaminazione e ripetuti annualmente dal 2002. In particolare sono state analizzate le informazioni relative al Corpo Idrico della Pianura di Grosseto, riferibile, almeno come contenuto litologico ai corpi idrici interessati dal SIN di Grosseto, sebbene idrogeologicamente separato.

Per il SIN di Grosseto, infatti, che interessa corpi idrici in generale a bassa permeabilità, al limite con la definizione stessa di corpo idrico significativo, non si dispone del monitoraggio ambientale e per tale motivo, nei mesi di giugno e luglio 2009, si è provveduto ad effettuare una serie di campionamenti nella zona limitrofa al SIN in modo da disporre di un numero, seppur non elevato, di campioni “bianchi” monitorati *ad hoc*.

I parametri per i quali il Ministero dell'Ambiente (MATT) ha richiesto la determinazione dei valori di fondo, a seguito di reiterati superamenti dei limiti tabellari nelle indagini di caratterizzazione dei siti e che costituiscono oggetto di questo lavoro sono i seguenti:

- Manganese, Ferro, Solfati, Cloruri, Boro, Arsenico, Alluminio

1 METODOLOGIA

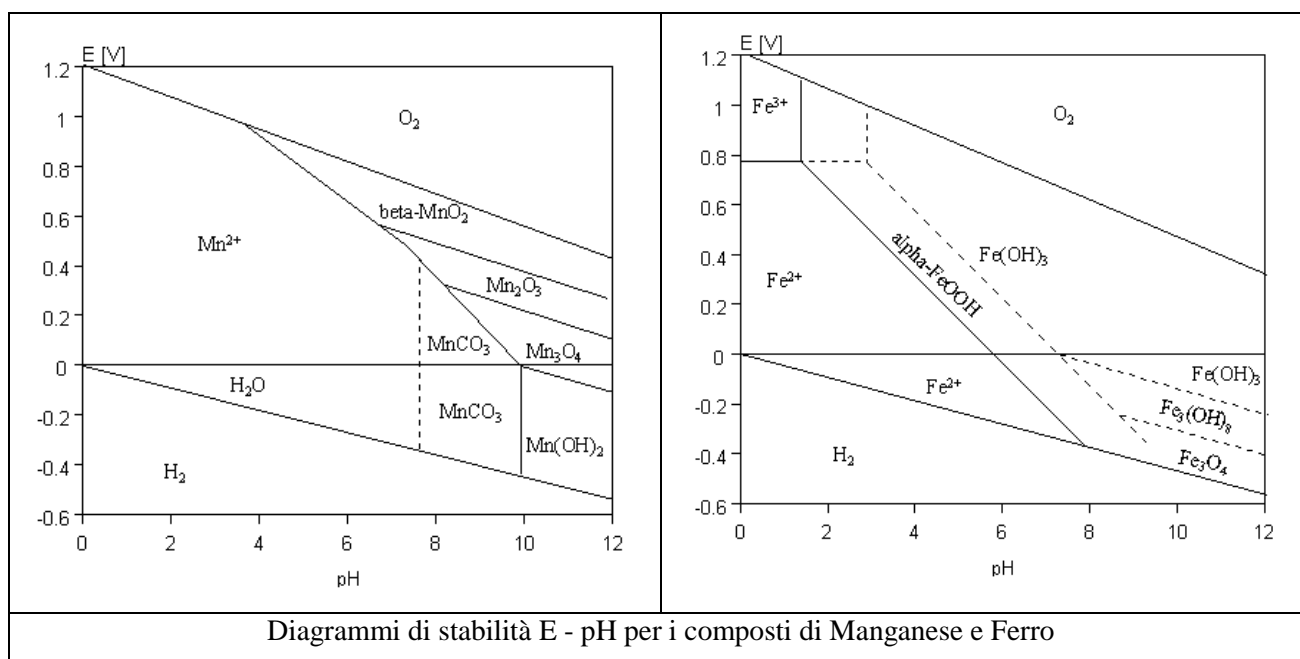
Il documento di riferimento è il “**Protocollo per la definizione dei Valori di Fondo per le Sostanze Inorganiche nelle Acque Sotterranee**”, elaborato da **ISPRA** e pubblicato nell’aprile 2009, con richiami ad altri documenti sullo stesso tema:

- APAT– ISS (2006): Protocollo operativo per la determinazione dei valori di fondo di metalli e metalloidi nei suoli dei siti contaminati;
- BRIDGE Background cRiteria for the IDdentification of Groundwater thrEsholds (2006): Final Proposal for a methodology to set up groundwater threshold value in Europe;
- PROVINCIA DI MILANO (2003): Linee guida per la determinazione dei valori di fondo naturale nell’ambito della bonifica dei siti contaminati

Nel protocollo Bridge, richiamato anche da ISPRA (2009), viene fatta una distinzione tra:

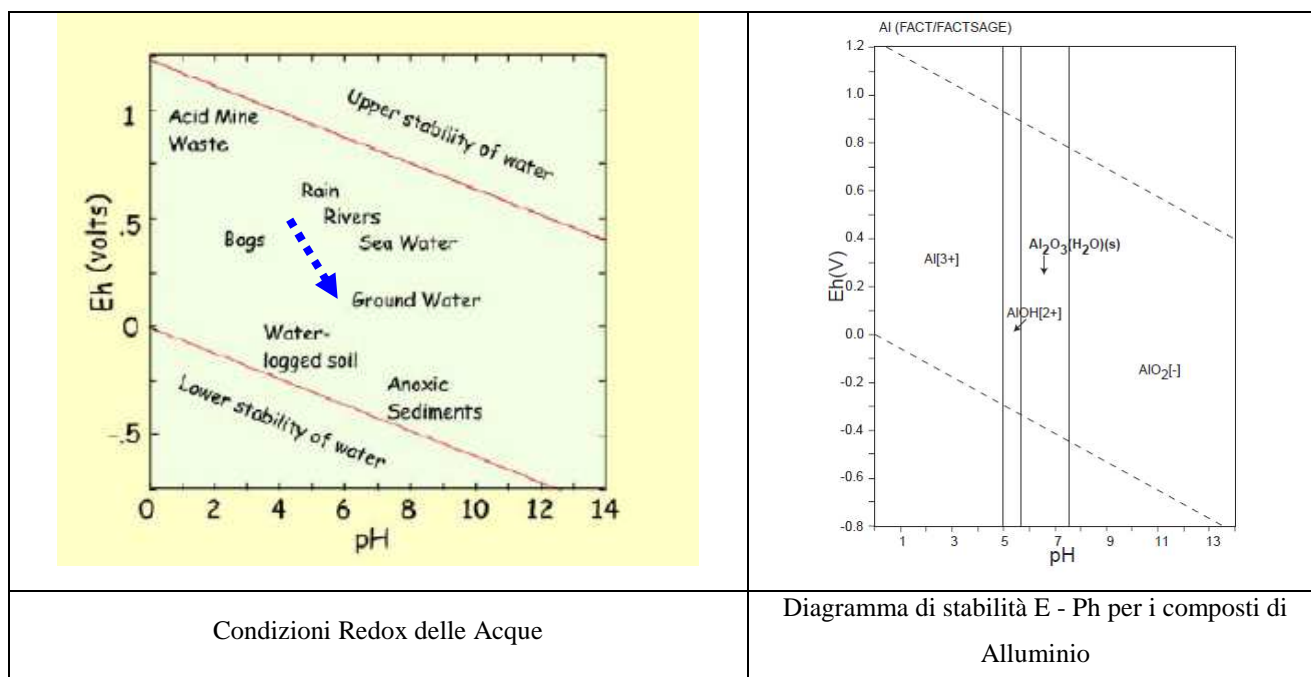
- sostanze che possono avere origini sia naturali sia antropiche; le variazioni dei livelli naturali di background di tali sostanze rendono difficile applicare i limiti ambientali senza riferimento alle condizioni dello specifico acquifero; questo è ad esempio il caso dell’ammonio;
- sostanze che non si trovano normalmente in concentrazioni elevate nelle acque sotterranee; la loro presenza potrebbe indicare un apporto di origine antropica o condizioni idrogeochimiche particolari e non usuali; rientra in questa casistica, ad esempio, il mercurio;
- sostanze che non si riscontrano nelle acque in condizioni naturali, come il tricloroetilene;
- parametri i cui valori che possono essere indicativi di inquinamento, come la conducibilità.

Ferro e Manganese non sono da considerarsi in genere contaminanti diretti, bensì derivanti per lo più da una forma di contaminazione indiretta causata da un mutamento delle condizioni chimico fisiche, di potenziale redox e di pH; tali mutamenti, dovuti ad esempio al consumo di ossigeno causato dalla degradazione di contaminanti di origine organica (BOD, COD, HC, Organoalogenati, Prodotti Fitosanitari ...) , o alla presenza di composti inorganici che determinano un’alterazione del pH, inducono un incremento della solubilità dei metalli in questione ed un conseguente aumento della loro concentrazione nell’acqua.



Le concentrazioni di Ferro e Manganese, a parità di litofacies ospitante l'acquifero, si incrementano inoltre sensibilmente passando dalle condizioni freatiche ossigenate, prossime alle aree di ricarica, a quelle confinate ridotte.

Da notare che con la diminuzione del contenuto di ossigeno passando da situazioni di falda libera a situazioni di falda confinata si osserva anche un incremento del pH, condizione importante questa per favorire / sfavorire la solubilità di composti metallici più influenzati dal pH quali, tipicamente, quelli di alluminio.



Per quanto riguarda l'elaborazione di risultati di analisi al di sotto delle possibilità di misurazione del laboratorio (c.d. Non Detected) si è adottato il criterio indicato dal protocollo ISPRA di assumere un dato pari al Limite di Rilevabilità indicato, nel caso dei referti ARPAT, nell'espressione $< L.R.$ Questa convenzione si discosta in parte dalle indicazioni riportate sia nel progetto Bridge sia nel D.Lgs. 30/09, che prevedono l'adozione di valori ND pari al 50% del Limite di Quantificazione, definito secondo lo stesso DLgs 30/09 come 3 volte LR. Pertanto:

$$ND_{\text{bridge-DLgs30/09}} = 1,5 LR > ND_{\text{protocolloISPRA}} = LR$$

Nei casi in cui si abbia una buona conoscenza dei processi geochimici che interessano l'acquifero e siano disponibili dati relativi al monitoraggio degli stessi i VF possono essere stimati, secondo il protocollo ISPRA, sulla base del risultato dei parametri statistici, media-deviazione standard e/o **95° percentile** - calcolati **dopo l'esclusione dei campioni che rilevano contaminazione antropica** al di sopra di un limite soglia. L'intero set dei dati di "bianco" deve avere informazioni complete in merito a coordinate dei punti di campionamento, tipologia del punto, compresa la profondità di prelievo.

Le situazioni potenzialmente affette da input antropogenici e pertanto da escludere, oltreché derivanti da situazioni note di locale contaminazione, sono state individuate, come indicato dal protocollo ISPRA (2009), sulla base dei seguenti criteri:

- concentrazioni di $NO_3 > 10 \text{ mg/L}$
- concentrazioni di $NaCl > 1000 \text{ mg/L}$

Per quanto riguarda la soglia di concentrazione dei nitrati si è osservato che un valore soglia di 10 mg/L porterebbe ad una pressoché totale esclusione di potenziali punti di bianco. Soprattutto per i punti di controllo dei bianchi più prossimi ai siti SIN che sono relativi a falde superficiali i valori di nitrati normalmente riscontrati eccedono sistematicamente la soglia di 10 mg/L .

Per questi ultimi insiemi di dati è stato ritenuto di innalzare la soglia di esclusione per presenza dei nitrati, indicatore di inquinamento diffuso di origine agricola e civile, al Valore Soglia Standard di Qualità Ambientale del DLgs 30/2009 nonché CMA del DLgs 31/2001 e pari a 50 mg/L .

Il progetto Bridge suggerisce inoltre l'analisi dei dati distinti per le popolazioni di campioni in stato aerobico da quelli in condizioni anaerobiche, individuando il valore di $0,05 \text{ mg/L}$ di **manganese**

(Mn) e 0,200 mg/L di **ferro** come possibili soglie di separazione tra le condizioni **ossidanti** e **quelle riducenti**.

L'elaborazione dei dati secondo quanto indicato nel protocollo ISPRA (2009) si è articolata in:

1. calcolo delle medie dei valori di concentrazione disponibili per singolo punto di prelievo;
2. eventuale separazione delle popolazioni in campo riducente e popolazioni in campo ossidante, secondo il criterio Bridge;
3. eventuale esclusione dalle popolazioni di bianco di punti con evidenze di contaminazione;
4. analisi delle distribuzioni di frequenza sui dati derivanti dall'area contaminata (SIN) e dalle popolazioni di bianco, calcolo del Coefficiente di variazione usato per determinare in modo rapido se la media è un indice corretto per la rappresentazione dei dati e di conseguenza se i dati seguono o meno la distribuzione normale;
5. calcolo del VF con il criterio del 95° percentile sul sottoinsieme di dati individuati come bianco;
6. posizionamento della discontinuità sulla distribuzione dei dati delle caratterizzazioni SIN con il criterio della separazione di frequenza ;
7. conferma della significatività del VF derivato dai dati di bianco attraverso il confronto con la discontinuità derivata dai dati SIN.
8. Verifica della significatività delle conclusioni tramite i Test statistici del pacchetto EPA ProUCL 4.0¹

¹ <http://www.epa.gov/esd/tsc/software.htm#ProUCL>

2 DESCRIZIONE DEL SITO

L'area "Ex discarica delle Strillaie" ricade nel territorio del Comune di Grosseto e si sviluppa a circa 500 m dal paese di Principina a Mare in direzione di Marina di Grosseto, occupando una superficie di circa 330.000 m². Il primo modulo della discarica di rifiuti solidi urbani risale al 1966.

La discarica è collocata nella parte ad ovest della pianura costiera di Grosseto ed è delimitata a nord dal fosso delle Strillaie, ad ovest dal fosso Squartapaglia ed a sud dall'emissario S. Rocco che raccoglie le acque provenienti dai fossi suddetti e da una fitta rete di canalizzazioni permanenti e stagionali.

L'assetto geologico stratigrafico del sito è caratterizzato da:

- un primo litotipo, dal piano di campagna fino ad una profondità variabile da 2 a 10 m e con spessori medi di 4 m, di argille continentali marroni;
- al di sotto uno strato continuo di argille lagunari-marine azzurre caratterizzate dalla presenza di lamellibranchi, fino ad una profondità media di 11 m dal piano di campagna sotto tutto il corpo della discarica ma con spessori che vanno ad assottigliarsi fino a scomparire in prossimità del Fosso Squartapaglia;
- sottostante i livelli argillosi si ritrovano delle sabbie marine che continuano fino alla massima profondità indagata di 18 m dal piano campagna e caratterizzate da un passaggio graduale dalle sabbie limose alle sabbie a granulometria grossolana che costituiscono un livello continuo sotto tutta l'area d'indagine.

Le sabbie tendono ad essere più superficiali all'esterno della discarica (dune) e più profonde al di sotto di essa; i terreni argillosi sia marini che continentali e sporadicamente limi argillosi occupano la parte depressionale compresa tra le due dune sabbiose.

Nella zona di discarica, la sabbia giace a profondità di 10-12 m sottoposta ad uno strato di argilla (continentale e marina) che risulta continua in tutta l'area indagata, tranne che nella zona a sud ovest della discarica dove al di sotto del suolo vegetale si trova direttamente uno strato sabbioso senza la copertura argillosa.

Dal punto di vista idrogeologico, l'area si presenta con due permeabilità ben distinte:

- $k_{\text{argille}} = 10^{-7}$ m/sec
- $k_{\text{sabbie}} = 10^{-5}$ m/sec

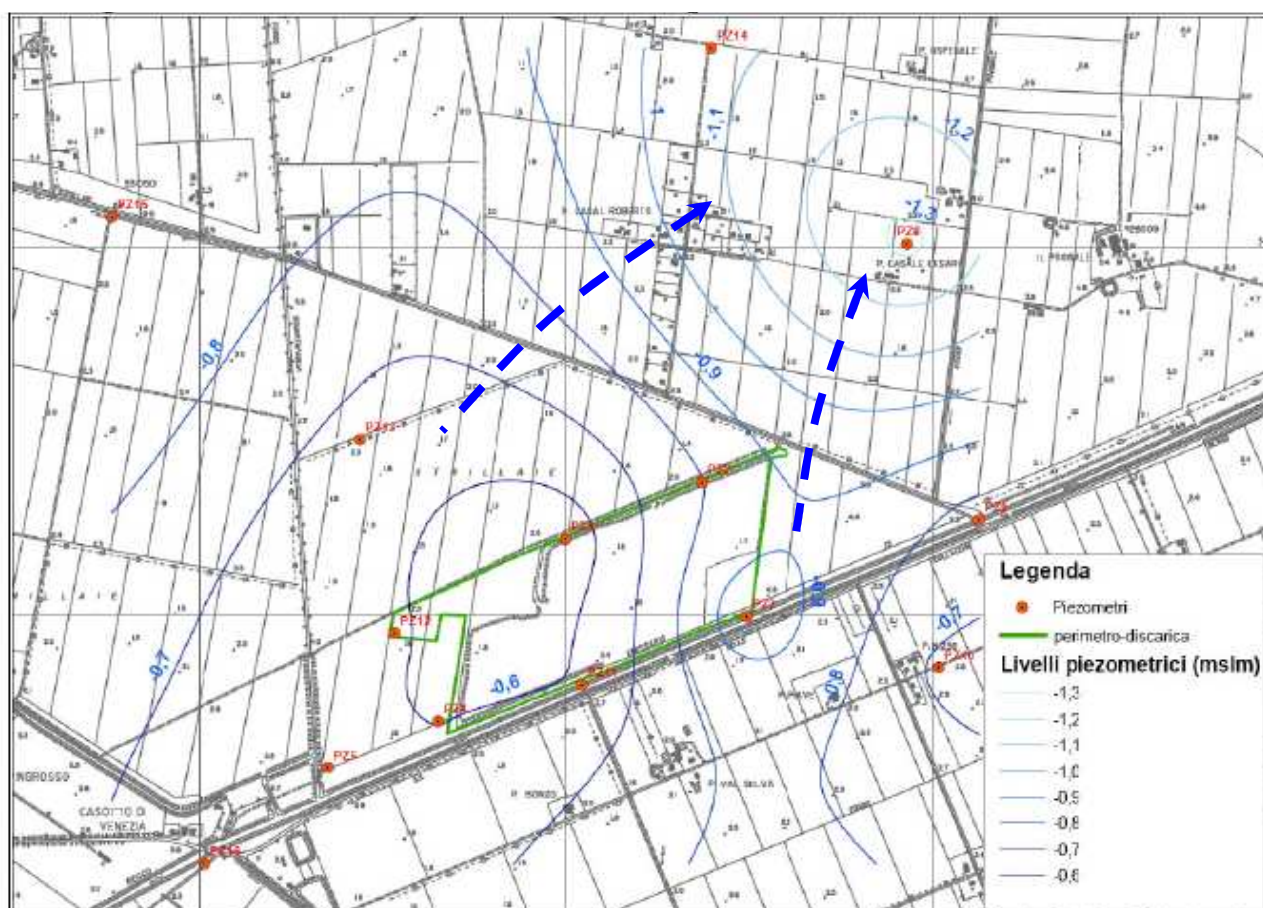
Dagli studi effettuati nell'area non si può escludere la presenza di zone in cui siano in comunicazione il corpo discarica e la falda contenuta nelle sabbie.

Le sezioni idrogeologiche analizzate negli studi di Pranzini e di Lorenzini-Martellini hanno identificato la presenza di due acquiferi confinati:

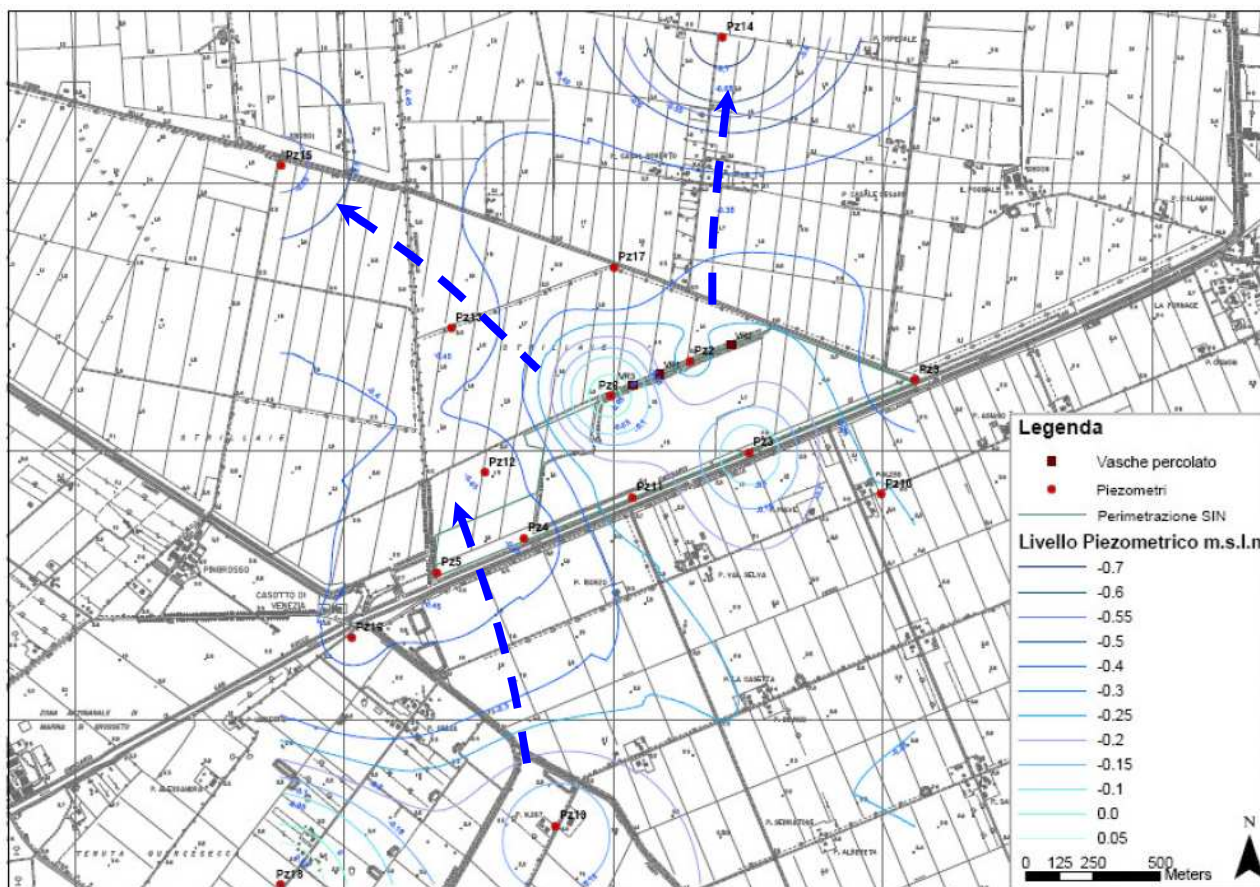
- acquifero nelle sabbie: il tetto ad una profondità variabile tra 2 e 12 m ed il letto a circa 30-40 m;
- acquifero nelle ghiaie con tetto giacente ad una profondità di circa 50 m;

A sud della discarica in corrispondenza di Pz 16 e Pz 5 si riscontra la presenza della falda freatica.

L'acquifero principale della pianura ad ovest/sud-ovest di Grosseto, compresa tra il Torrente Bruna e il fiume Ombrone ha come principale alimentazione il fiume Ombrone ed è fortemente soggetto al fenomeno dell'ingressione marina. Il moto naturale della falda risulta alterato dai consistenti emungimenti responsabili della formazione di una vasta e profonda depressione piezometrica per cui si assiste, in certi periodi dell'anno, all'inversione delle naturali linee di flusso dell'acqua di falda.



Piezometria dell'area di interesse Luglio 2007



Piezometrie dell'area di interesse Novembre 2008

Nell'ambito del Programma Nazionale di Bonifica e di Ripristino, sono state condotte indagini ambientali per la caratterizzazione del sito di interesse nazionale delle Strillaie definendo lo stato degli interventi di messa in sicurezza di emergenza (TEA, 2008)

In sintesi gli accertamenti hanno dimostrato:

- contaminazione della falda diffusa in tutta l'area del sito;
- nelle acque sotterranee, prevalenza di superamenti di CSC riscontrati nelle classi dei metalli, in particolare ferro, manganese, boro, solfati, arsenico, alluminio;
- il suolo dell'area sottoposta a caratterizzazione non risulta contaminato

3 FONTI DATI

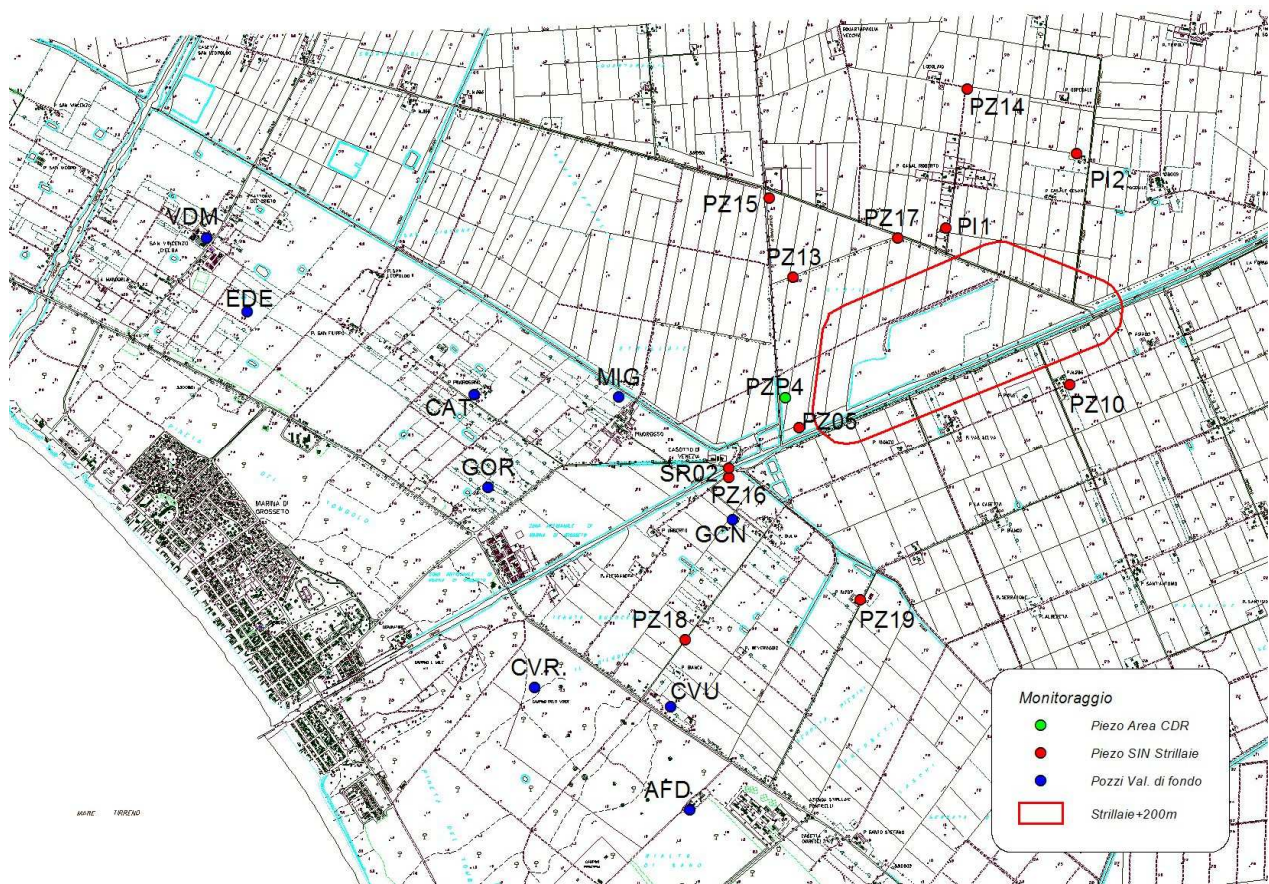
3.1 CAMPIONI DI BIANCO

Per la determinazione dei valori di fondo di manganese, ferro, solfati, cloruri, boro, arsenico ed alluminio nel SIN di Grosseto è stata condotta una apposita campagna di campionamento di

“bianchi” eseguita nel giugno-luglio 2009 su 9 pozzi di privati localizzati nelle zone limitrofe al SIN ed interessanti la falda superficiale.

| Sostanza | Num Dati | %ND | <min | <max | Min | Max | Num Punti | Media | DevSt | CV | LogCV |
|-----------|----------|-----|------|------|------|------|-----------|----------|----------|------|-------|
| Al ug/lm | 9 | 0 | | | 0.61 | 37 | 9 | 9.13E+00 | 1.12E+01 | 1.23 | 0.7 |
| As ug/l | 9 | 0 | | | 0.25 | 2.4 | 9 | 7.30E-01 | 6.40E-01 | 0.88 | 1.16 |
| B ug/l | 5 | 0 | | | 118 | 672 | 5 | 2.58E+02 | 2.34E+02 | 0.91 | 0.13 |
| Cl- mg/l | 9 | 0 | | | 50 | 2795 | 9 | 6.41E+02 | 9.47E+02 | 1.48 | 0.28 |
| Fe ug/l | 9 | 0 | | | 13 | 627 | 9 | 9.62E+01 | 1.99E+02 | 2.07 | 0.31 |
| Mn ug/l | 9 | 0 | | | 7.1 | 1943 | 9 | 3.99E+02 | 6.24E+02 | 1.56 | 0.35 |
| SO4= mg/l | 9 | 0 | | | 61 | 680 | 9 | 2.30E+02 | 2.10E+02 | 0.91 | 0.17 |

Nella mappa successiva, sono riportate le localizzazioni dei 9 punti di prelievo della campagna dei bianchi (Pozzi Val di Fondo) rispetto ai piezometri delle aree CDR e SIN Strillaie rete MAT, in raffronto alla estensione del Corpo Idrico Significativo ed al perimetro dell'area SIN.



Nel gruppo dei campioni di bianco sono presenti 2 valori di cloruri molto elevati (1403 mg/L e 2795 mg/L) e ben 7 valori di nitrati eccedenti la soglia di 10 mg/L. Per quanto riguarda i nitrati, tenuto conto di quanto indicato in premessa, sono stati esclusi i soli valori superiori a 50 mg/L,

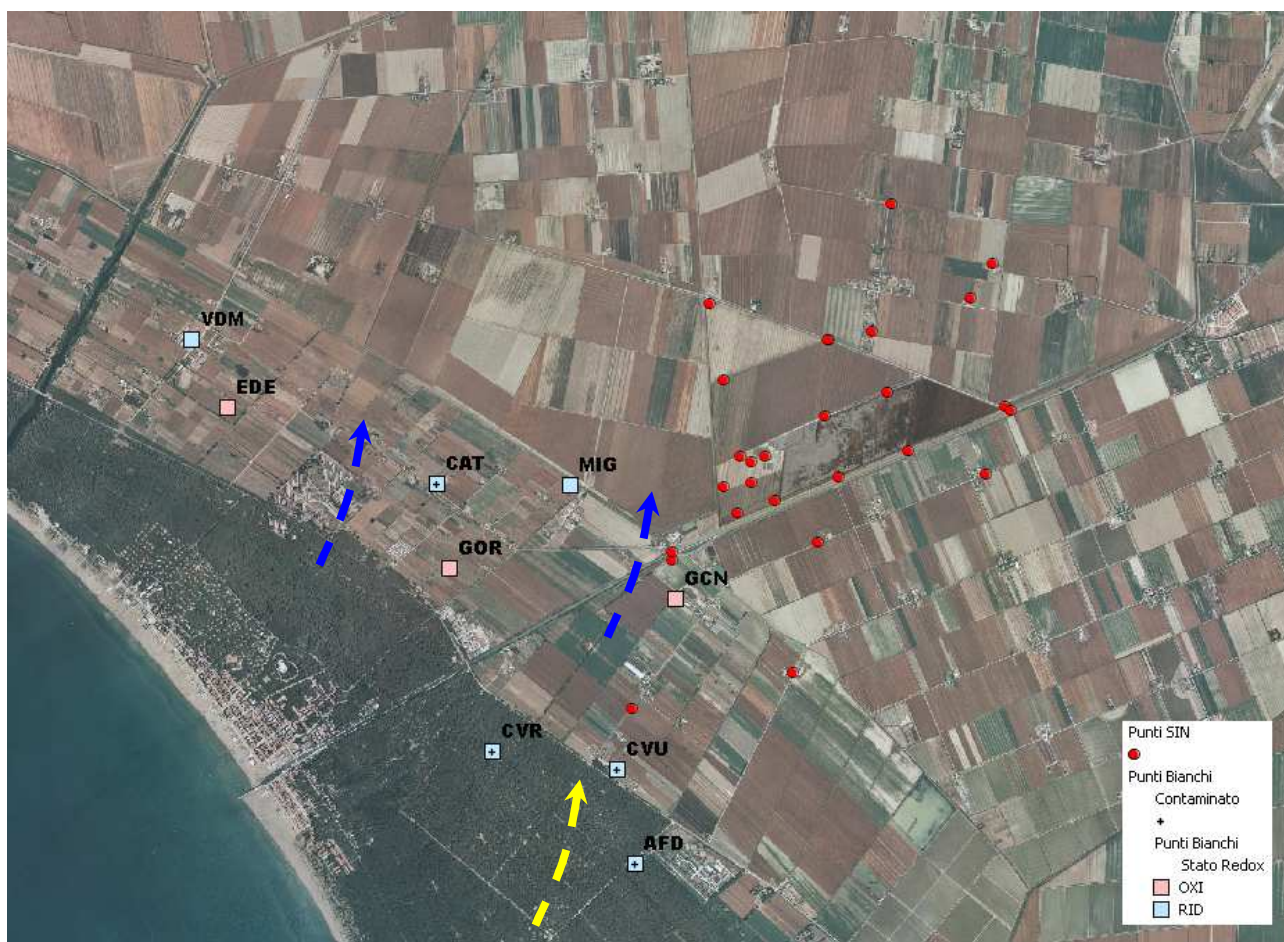
mentre per i cloruri, considerata la prossimità al mare dell'area SIN che influenza naturalmente le concentrazioni in cloruri, si è escluso il solo campione con cloruri > 2000 mg/L.

| Pozzi Bianco | | Prof m | Al ug/L | As ug/l | B ug/l | Cl- mg/l | Fe ug/l | Mn ug/l | NO3- mg/l | SO4= mg/l | Stato Redox | Contaminato |
|--------------|-----------------------------------|-----------|------------|------------|-----------|-------------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|-------------|
| AFD | Depuratore Acquedotto Fiora | 4 | 0.61 | 0.5 | | 1403 | 31 | 755 | <u>33</u> | 408 | RID | X |
| CAT | | 6 | 4.5 | 0.5 | 672 | 62 | 21 | 66 | 147 | 81 | RID | X |
| CVR | Roselle Cielo Verde | 8 | 4.6 | 0.5 | | 2795 | 627 | 1943 | 2 | 680 | RID | X |
| CVU | | 8 | 1.9 | 0.5 | | 1016 | 26 | 188 | 50 | 323 | RID | X |
| EDE | Eden | | 6.8 | 0.68 | 118 | 104 | 49 | 46 | <u>16</u> | 83 | OXI | |
| GCN | Garden center | 5 | 37 | 2.4 | | 50 | 54 | 7.1 | 2 | 244 | OXI | |
| GOR | Goracci | 5 | 15 | 0.25 | 128 | 58 | 25 | 38 | 37 | 82 | OXI | |
| MIG | Mignarri | 6 | 5.9 | 0.53 | 161 | 148 | 20 | 225 | <u>38</u> | 110 | RID | |
| VDM | Vini di Maremma | 8 | 5.9 | 0.71 | 212 | 137 | 13 | 321 | <u>14</u> | 61 | RID | |

La tabella sopra riportata evidenzia, inoltre, la presenza di ben 6 sui 9 campioni con valori di manganese superiori al valore soglia 50 ug/L, indicato quale possibile soglia di separazione tra condizioni redox ossigenate/ridotte. Tuttavia, le concentrazioni di ferro, sostanza alla quale corrisponde una analoga soglia di stato redox ossigenato/ridotto pari a 200 ug/L, risultano particolarmente basse per 5 dei 6 campioni rispetto alle concentrazioni di manganese.

Questa anomalia può essere spiegata dalla capacità del Fe di precipitare molto velocemente in presenza di ossigeno e dalla debole profondità e tipologia dei pozzi campionati. La tipologia di pozzo poco profondo aperto alla superficie, infatti, unita alla filtrazione del campione, possono aver determinato una riduzione selettiva del ferro che precipita, come noto, prima e più rapidamente del manganese.

Pertanto, come valore rappresentativo delle condizioni redox è stato scelto il manganese, essendo meno sensibile al fenomeno di ossidazione.



Le condizioni redox della falda dei bianchi non sono uniformi. Per tre dei nove pozzi (CVR, AFD e CVU) con concentrazioni molto elevate di Cloruri le condizioni ridotte sono da riferire con tutta probabilità a processi di intrusione (freccia gialla) e miscelamento con acque salmastre. Per i sei pozzi rimanenti si può osservare una transizione da ambiente ossigenato a ridotto da SSO verso NNE, in direzione trasversale ai cordoni dunali e concorde alle direzioni di falda normalmente osservate (freccia blu) in queste aree, così come rilevato anche nelle zone contermini al SIN.

Le acque ossigenate di prima infiltrazione nelle aree dunali possono, infatti, all'apparire dei livelli acquicludei retrodunali., andare incontro a condizioni di confinamento con progressivo consumo di ossigeno ed instaurarsi di condizioni ridotte.

3.2 RETE MONITORAGGIO AMBIENTALE ACQUE SOTTERRANEE

Un'ulteriore fonte di dati è rappresentata dal Monitoraggio Ambientale delle Acque Sotterranee (rete MAT) sul Corpo Idrico Significativo della Pianura di Grosseto. Per quanto l'acquifero non

rappresenti appieno la falda superficiale dell'area SIN Strillaie, rispetto alla quale si presenta a maggior profondità ed idraulicamente separato, si può ritenere, almeno ai fini dello studio dei valori di fondo, comunque comparabile in termini di contenuto litologico.

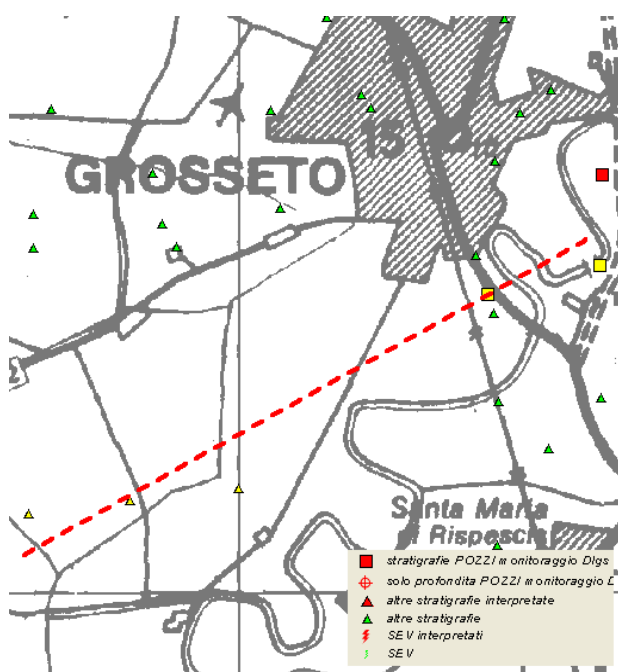
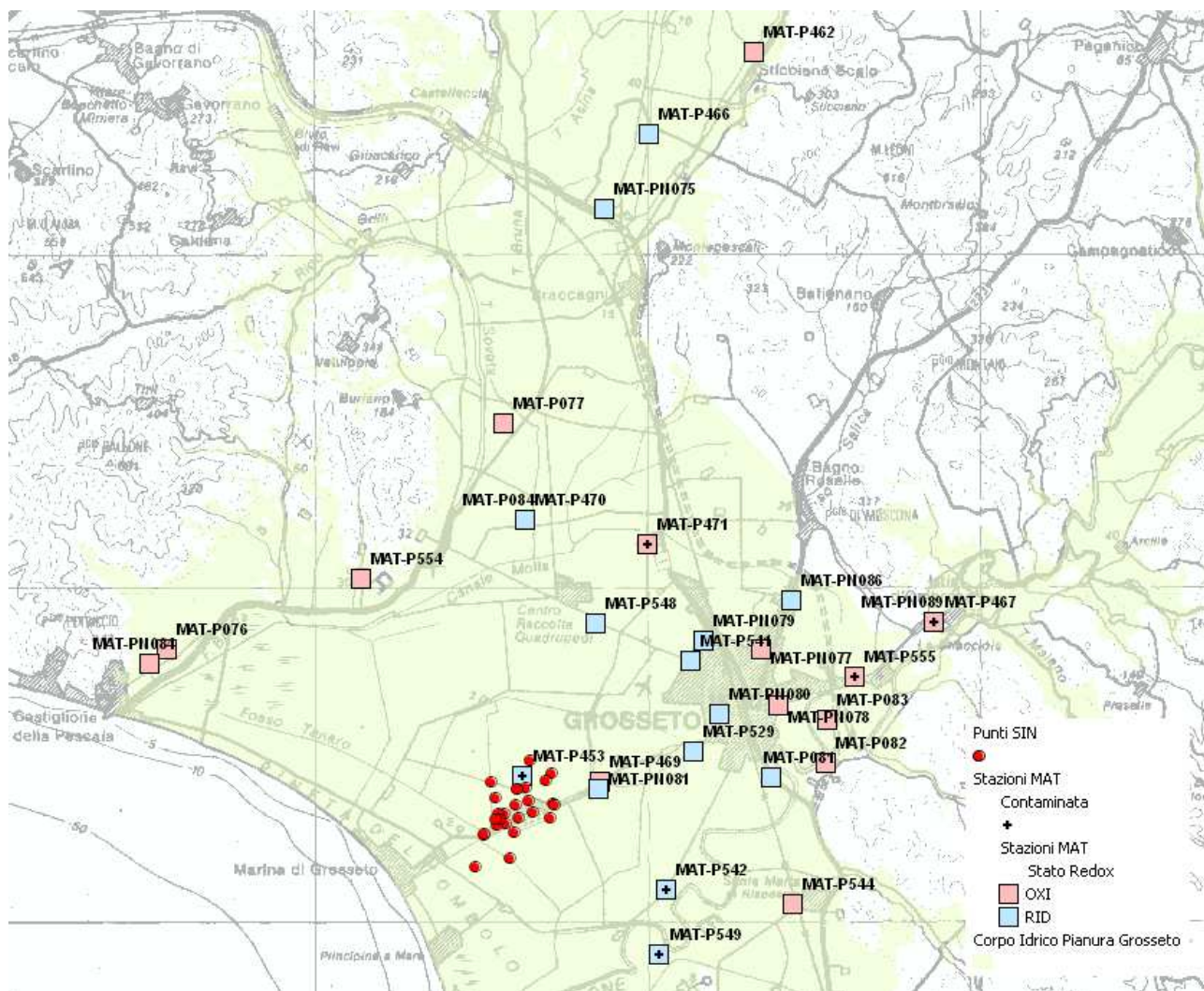
| Sostanza | Periodo | Num Dati | %ND | <min | <max | Min | Max | Num Punti | Media | DevSt | CV | LogCV |
|---------------------|-----------|-------------|-----|-------|-------|--------|-------|--------------|----------|----------|------|-------|
| ALLUMINIO - µg/L | 2002-2006 | 105 | 46 | 0.1 | 20 | 0.05 | 823 | 30 | 4.12E+01 | 1.25E+02 | 3.03 | 1.14 |
| ARSENICO µg/L As | 2002-2008 | 107 | 62 | 0.5 | 1 | 0.25 | 12 | 30 | 1.10E+00 | 1.12E+00 | 1.02 | 3.94 |
| BORO - µg/L | 2002-2008 | 107 | 1 | 6 | 6 | 3 | 1351 | 30 | 2.22E+02 | 2.37E+02 | 1.07 | 0.16 |
| CLORURI - mg/L | 2002-2008 | 104 | 0 | | | 36 | 3738 | 30 | 3.10E+02 | 6.40E+02 | 2.07 | 0.2 |
| FERRO - mg/L | 2002-2008 | 107 | 9 | 0.001 | 0.05 | 0.0003 | 5.356 | 30 | 4.16E-01 | 6.15E-01 | 1.48 | 0.77 |
| MANGANESE - mg/L | 2002-2008 | 107 | 8 | 0.001 | 0.005 | 0.0003 | 1.42 | 30 | 2.02E-01 | 2.98E-01 | 1.48 | 0.65 |
| SOLFATI - mg/L | 2002-2008 | 104 | 0 | | | 4.1 | 1606 | 30 | 3.99E+02 | 3.12E+02 | 0.78 | 0.13 |

Secondo le usuali soglie di Fe = 0.2 mg/L e Mn = 0,05 mg/L anche le stazioni MAT si presentano sia in condizioni ossigenate che riducenti. Anche in questo caso, la soglia dei 10 mg/L di nitrati porterebbe all'esclusione di 19 delle 30 stazioni e, per quanto osservato in premessa, è stata ridefinita la soglia di esclusione pari allo standard di qualità ambientale del DLgs 30/2009 di 50 mg/L. In conclusione, per sette delle 30 stazioni sono state riscontrate effettive situazioni di locale contaminazione per nitrati e cloruri (pozzo MAT-P471, MAT-P467, MAT-PN89, MAT-P555, MAT-P549, MAT-P542, MAT-P453) e pertanto sono state escluse dalla determinazione del valore di fondo.

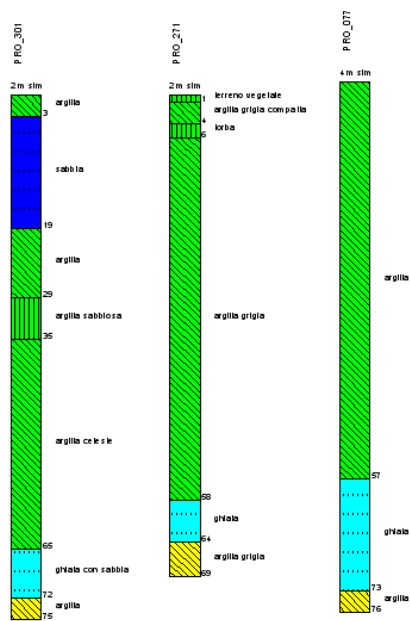
| Stazione | ALLUMINIO - µg/L | ARSENICO µg/L As | BORO - µg/L | CLORURI - mg/L | FERRO - mg/L | MANGANESE - mg/L | NITRATI - mg/L NO3 | SOLFATI - mg/L | pH | Stato Redox | Contaminato | Zona ricarica |
|--|---------------------|---------------------|-------------|----------------|--------------|---------------------|-----------------------|----------------|------|-------------|-------------|------------------|
| MAT-P076 - POZZO LA VALLE N.10 | 7.50 | 1.75 | 44.0 | 519.0 | 0.05 | 0.001 | <u>34.5</u> | 94.0 | 6.92 | OXI | | marginale |
| MAT-P077 - POZZO BRUNA 4 | 9.84 | 0.58 | 235.3 | 50.2 | 0.40 | 0.05 | 1.3 | 397.5 | 7.24 | OXI | | bruna |
| MAT-P081 - POZZO CRESPI 6 BIS | 13.54 | 1.03 | 223.9 | 81.6 | 0.52 | 0.53 | 2.3 | 313.9 | 7.31 | RID | | |
| MAT-P082 - POZZO GRANCIA 3 | 11.37 | 0.43 | 267.6 | 54.8 | 0.06 | 0.01 | 6.8 | 280.0 | 7.18 | OXI | | ombrone |
| MAT-P083 - POZZO ISOLOTTO 3 | 9.68 | 0.86 | 189.2 | 57.1 | 0.09 | 0.001 | 8.1 | 250.0 | 7.19 | OXI | | ombrone |
| MAT-P084 - POZZO BARBARUTA 1 | 11.91 | 1.20 | 99.8 | 82.8 | 0.45 | 0.09 | 2.2 | 374.4 | 7.33 | RID | | |
| MAT-P453 - POZZO 10109 CASAL ROBERTO | 9.00 | 0.50 | 1243.7 | 3497.3 | 2.25 | 0.61 | 0.5 | 530.3 | 7.24 | RID | X | |
| MAT-P462 - POZZO | 27.73 | 0.78 | 62.3 | 46.0 | 0.03 | 0.001 | <u>31.8</u> | 143.0 | 7.18 | OXI | | marginale |

| Stazione | ALLUMINIO - µg/L | ARSENICO µg/L As | BORO - µg/L | CLORURI - mg/L | FERRO - mg/L | MANGANESE - mg/L | NITRATI - mg/L NO3 | SOLFATI - mg/L | pH | Stato Redox | Contaminato | Zona ricarica |
|---|---------------------|---------------------|-------------|----------------|--------------|---------------------|-----------------------|----------------|------|-------------|-------------|------------------|
| STICCIANO 1 | | | | | | | | | | | | |
| MAT-P466 - POZZO SCAMPANATI | 10.00 | 0.50 | 61.0 | 37.0 | 0.21 | 0.11 | 3.4 | 398.0 | 7.07 | RID | | |
| MAT-P467 - POZZO LOC. ISTIA D'OMBRONE | 5.00 | 0.50 | 28.0 | 98.0 | 0.04 | 0.01 | 92.0 | 247.0 | 7.01 | OXI | X | |
| MAT-P469 - POZZO PRINCIPINA A TERRA | 8.70 | 0.50 | 245.0 | 169.0 | 0.06 | 0.03 | <u>19.8</u> | 322.0 | 7.15 | OXI | | ombrone |
| MAT-P470 - POZZO BARBARUTA 3 | 62.61 | 1.24 | 105.6 | 87.8 | 0.51 | 0.09 | 1.0 | 422.8 | 7.25 | RID | | |
| MAT-P471 - POZZO RUGGINOSA | 11.50 | 0.50 | 181.0 | 183.5 | 0.03 | 0.001 | 73.5 | 1208.0 | 6.99 | OXI | X | |
| MAT-P529 - POZZO SAN GIOVANNI | 18.89 | 1.62 | 159.4 | 121.8 | 0.11 | 0.09 | <u>16.2</u> | 247.6 | 7.20 | RID | | |
| MAT-P541 - POZZO 6209 VIA CASTIGLIONESE | 59.50 | 6.25 | 116.0 | 119.0 | 1.78 | 0.23 | <u>25.0</u> | 472.0 | 7.07 | RID | | |
| MAT-P542 - POZZO 6496 TRAPPOLA | 6.17 | 0.50 | 459.7 | 945.3 | 0.15 | 0.51 | <u>11.3</u> | 648.0 | 7.10 | RID | X | |
| MAT-P544 - POZZO RISPESCIA | 11.21 | 0.55 | 130.8 | 151.4 | 0.04 | 0.03 | <u>21.4</u> | 118.8 | 7.14 | OXI | | marginale |
| MAT-P548 - LOC. MARRUCHETO | 5.00 | 0.50 | 577.0 | 427.0 | 0.19 | 1.12 | <u>22.0</u> | 1200.0 | 6.92 | RID | | |
| MAT-P549 - LOC. PIAN DI BARCA | 10.00 | 2.10 | 594.0 | 841.0 | 1.84 | 0.38 | 0.5 | 513.0 | 6.88 | RID | X | |
| MAT-P554 - POZZO CACCIAGRANDE | 12.00 | 0.50 | 113.0 | 181.0 | 0.12 | 0.01 | 0.5 | 67.0 | | OXI | | marginale |
| MAT-P555 - POZZO VIA SCANSANESE 542° | 132.00 | 0.50 | 90.0 | 94.0 | 0.05 | 0.04 | 102.0 | 226.0 | 7.10 | OXI | X | |
| MAT-PNUOVO_75 - POZZO MADONNINO | 5.03 | 1.34 | 176.5 | 103.0 | 0.05 | 1.03 | <u>22.0</u> | 226.5 | 7.25 | RID | | |
| MAT-PNUOVO_77 - POZZO VIA PORTOGALLO | 46.00 | 0.71 | 85.0 | 109.0 | 0.25 | 0.03 | <u>35.8</u> | 393.5 | 7.23 | OXI | | ombrone |
| MAT-PNUOVO_78 - POZZO VIA MOZART | 6.67 | 0.77 | 211.7 | 80.3 | 0.02 | 0.01 | <u>22.3</u> | 343.0 | 7.13 | OXI | | ombrone |
| MAT-PNUOVO_79 - POZZO VIA ARGENTO | 409.38 | 0.73 | 239.5 | 269.8 | 1.56 | 0.22 | <u>13.9</u> | 1102.3 | 7.05 | RID | | |
| MAT-PNUOVO_80 - POZZO VIA GIOTTO | 43.45 | 0.65 | 164.5 | 116.3 | 0.16 | 0.10 | <u>36.8</u> | 301.5 | 7.08 | RID | | |
| MAT-PNUOVO_81 - POZZO IL POGGIALE | 171.73 | 1.98 | 181.8 | 136.5 | 0.86 | 0.46 | <u>16.8</u> | 144.8 | 7.55 | RID | | |
| MAT-PNUOVO_84 - POZZO LA VALLE 3 | 6.06 | 0.90 | 64.3 | 316.0 | 0.10 | 0.01 | <u>38.0</u> | 91.5 | 6.90 | OXI | | marginale |
| MAT-PNUOVO_86 - POZZO EUROVINIL | 91.50 | 2.50 | 144.0 | 136.0 | 0.47 | 0.22 | 3.6 | 805.1 | 7.25 | RID | | |
| MAT-PNUOVO_89 - POZZO OMBRONE | 13.00 | 0.50 | 156.0 | 178.0 | 0.04 | 0.01 | 133.0 | 85.0 | 7.00 | OXI | X | |

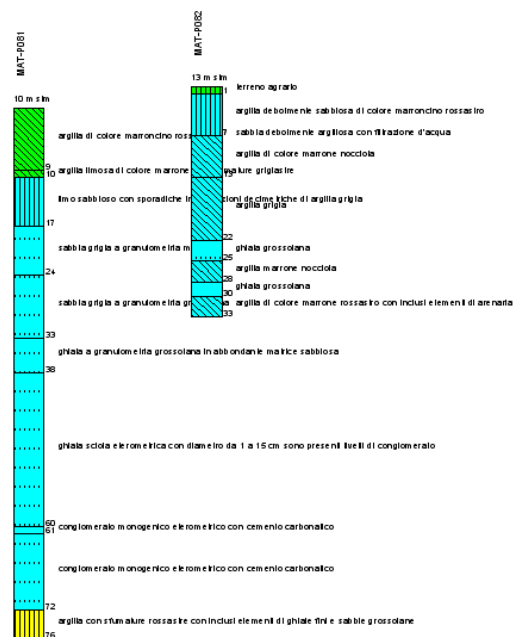
Nella figura che segue dove sono riportate in mappa le stazioni MAT con diversi simboli, per stato redox e situazioni di contaminazione, è possibile osservare come le condizioni ossigenate siano in generale limitate alle aree di ricarica ai margini della pianura. Tra queste si delinea, con evidenza, un'area di forma triangolare in prossimità della conoide allo sbocco in Pianura del Fiume Ombrone.



Nella figura sotto riportata sono illustrate, secondo un profilo SO-NE sub-parallelo al Fiume Ombrone, le relazioni tra i due sistemi acquiferi, della rete MAT e dell'area SIN. L'acquifero principale, evidenziato in azzurro, presenta caratteristiche freatiche e forti spessori nell'area della conoide dell'Ombrone a NE e si approfondisce in direzione SW riducendosi in spessore e sviluppando una spessa copertura acquicluda, evidenziata in verde. In prossimità della costa compare un sistema acquifero superficiale minore legato alle formazioni dunali (blu).



SO



NE

Le aree di ricarica con sviluppo di facies ossigenate dei due sistemi acquiferi risultano così dal fiume Ombrone e dai margini della pianura per quanto riguarda il sistema principale, e dalle dune costiere per il sistema minore.

Le direzioni generali del flusso di falda, verso mare per il sistema principale e verso l'interno per il sistema minore, procedono in ambedue i casi verso aree dove i sistemi progressivamente si confinano, con sviluppo di facies ridotte, ad opera dei depositi acquiclude di tipo palustre.

Da notare che l'assunzione, per le specie particolarmente sensibili alle condizioni redox come Fe e Mn, di un valore di fondo corrispondente al gruppo dei bianchi, in gran parte di facies ossigenata, potrà risultare eccessivamente cautelativo e non corrispondente alle reali condizioni redox dell'intera area SIN dove la falda va incontro con rapidità ad una riduzione del contenuto di ossigeno.

D'altra parte, un valore soglia abbastanza sicuro quale discrimine tra situazioni di contaminazione e situazioni di fondo naturale può essere derivato in ogni caso dal gruppo delle stazioni MAT in facies ridotta. Per esattezza, viste le particolari condizioni dell'area SIN, potrebbero essere individuati due distinti valori di fondo, lato mare (facies ossigenata e transizionale dei campioni di bianco) e lato monte (facies ridotta delle stazioni MAT).

3.3 DATI SIN

I dati provenienti dall'area SIN riguardano 7 campagne dal gennaio 2008 all'ottobre 2009 per i piezometri per il monitoraggio della discarica delle Strillaie e tre campagne dal Luglio 2009 al Gennaio 2010 per i piezometri dell'area CDR.

| Parametro UdM | Num Dati | %ND | <min | <max | Min | Max | Num Punti | Media | DevSt | CV | LogCV |
|------------------|-------------|-----|------|------|------|-------|--------------|----------|----------|------|-------|
| Al ug/lm | 40 | 5 | 5 | 7 | 2.5 | 4554 | 23 | 3.99E+02 | 8.48E+02 | 2.12 | 0.42 |
| As ug/l | 121 | 6 | 0.1 | 1 | 0.05 | 85.7 | 13 | 1.57E+01 | 2.18E+01 | 1.39 | 1.11 |
| B ug/l | 121 | 0 | | | 97 | 5646 | 13 | 1.15E+03 | 1.15E+03 | 1 | 0.14 |
| Cl- mg/l | 121 | 0 | | | 118 | 17100 | 13 | 5.21E+03 | 4.75E+03 | 0.91 | 0.12 |
| Fe ug/l | 121 | 2 | 5 | 5 | 2.5 | 15130 | 13 | 3.12E+03 | 3.58E+03 | 1.14 | 0.29 |
| Mn ug/l | 121 | 0 | | | 32 | 3658 | 13 | 7.24E+02 | 7.35E+02 | 1.02 | 0.16 |
| SO4= mg/l | 121 | 2 | 0.1 | 10 | 0 | 2008 | 13 | 6.95E+02 | 3.45E+02 | 0.5 | 0.23 |

Tutti gli autori di studi sulle acque di falda presenti in località Strillaie concordano sul fatto che la falda risulta essere sub orizzontale con un gradiente che varia da 0.001 (luglio 2003) a 0.0004 (luglio 2007). A tali gradienti, con valori di permeabilità compresi tra 3,9 E-5 e 4,0 E-6 m/s (prove di pompaggio eseguite per il Progetto di Messa in Sicurezza di Emergenza, in TEA [2008]) corrispondono velocità di flusso della falda variabili da 0,3 fino ad un massimo teorico di 25 m/anno.

| stime | Conducibilità Idrauliche da prove di pozzo K m/s | V' (gradiente unitario) m/anno | gradienti i | v'' m/anno | porosità efficace ne | Vreale m/anno |
|-------|--|--------------------------------------|----------------|---------------|----------------------------|------------------|
| min | 4.00E-06 | 126 | 0.0004 | 0.05 | 0.05 | 0.3 |
| max | 3.90E-05 | 1230 | 0.001 | 1.23 | 0.15 | 25 |

Le stime di minima e di massima sono state condotte attraverso l'equazione della velocità reale di Darcy:

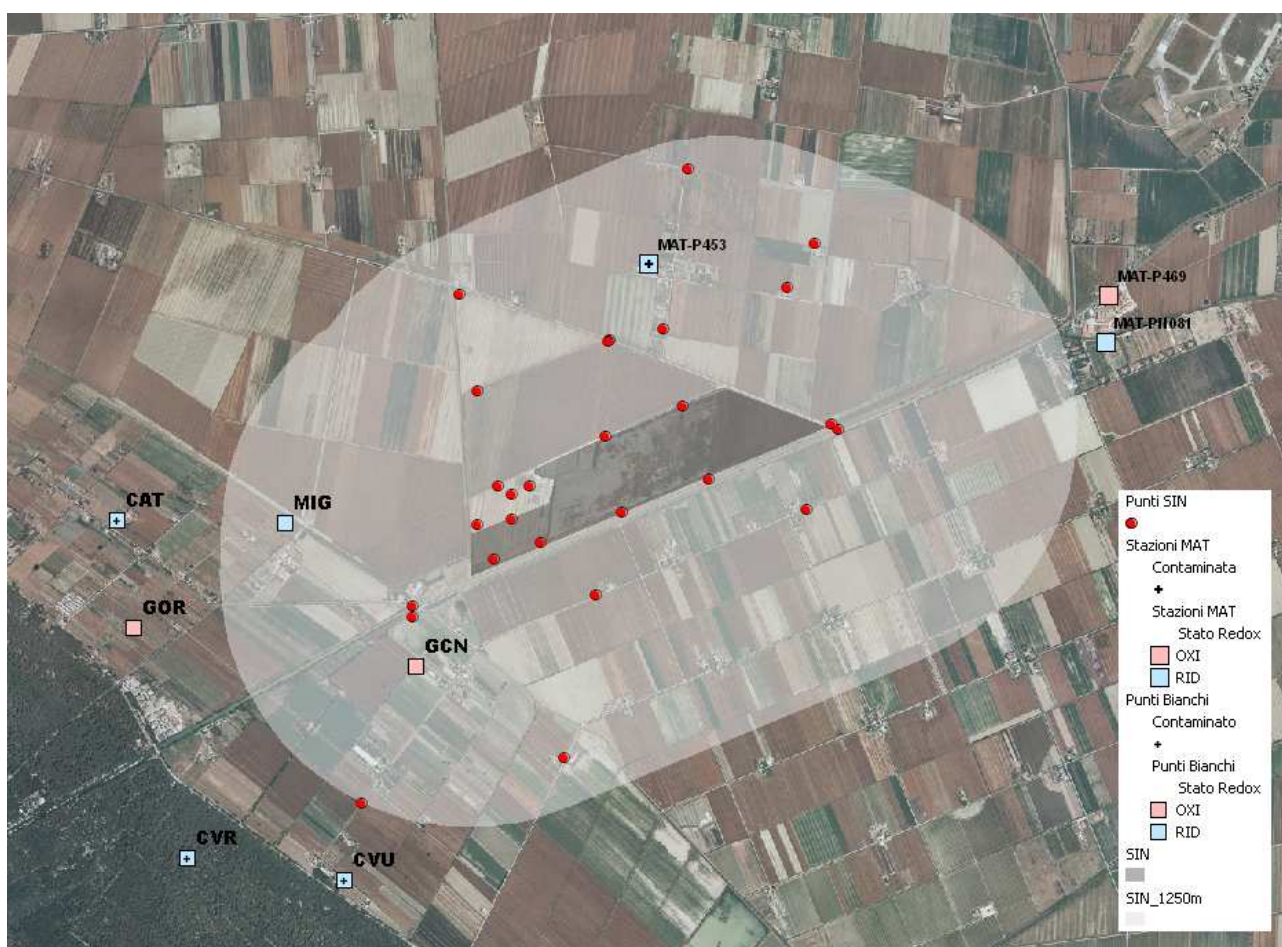
$$v_{reale} = \frac{K * i}{ne}$$

Da osservare a questo proposito che le stime prodotte risultano cautelative, dal momento che di norma porosità efficaci più elevate determinano conducibilità idraulica maggiori, mentre nel calcolo eseguito il limite superiore corrisponde a max(K)*max(i)/min(ne).

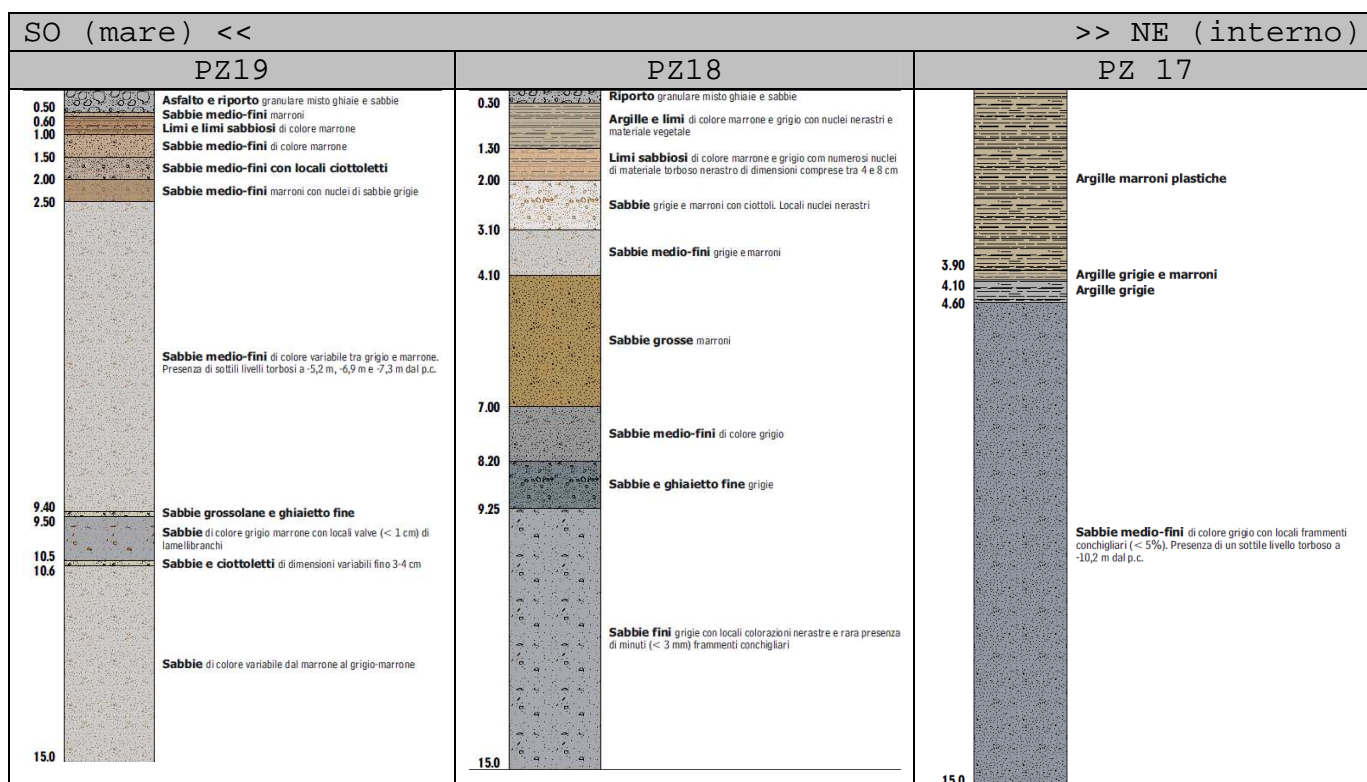
Il primo modulo della discarica risale al 1966 (46 anni fa), quindi supponendo un flusso di falda costante, a gradiente massimo, dopo 50 anni si ha una diffusione, ipotetica, degli inquinanti ad una distanza di 1250 m.

Considerando, a scopo cautelativo, un'area attorno al perimetro di discarica pari al valore estremo di 1250 m si deve ritenere, però, che gran parte dei piezometri presenti entro detto limite potrebbero essere stati influenzati dalla contaminazione della discarica.

Nello stesso perimetro ricade anche il pozzo MAT-P453, già escluso dalla popolazione dei potenziali bianchi per le elevate concentrazioni di Cloruri.



La situazione stratigrafica già delineata nei precedenti paragrafi relativa ai campioni di bianco e della rete MAT si ripropone anche nell'area SIN con la presenza di facies più sabbiose verso costa (PZ18 e PZ19) e comparsa di spessi depositi acquiclude di ambiente lagunare verso l'interno (PZ17).



4 VALORI DI FONDO

4.1 MANGANESE

I dati derivanti dal Monitoraggio Ambientale corrispondenti al periodo 2002-2006 (rete MAT) consistono in 107 analisi su 23 stazioni di monitoraggio con concentrazioni variabili da un minimo di 0,00025 (LQ = 0,0005) ad un massimo pari a 1,420 mg/L. La media della distribuzione dei valori, eseguita con i criteri detti in metodologia, è pari a 0,195 mg/L.

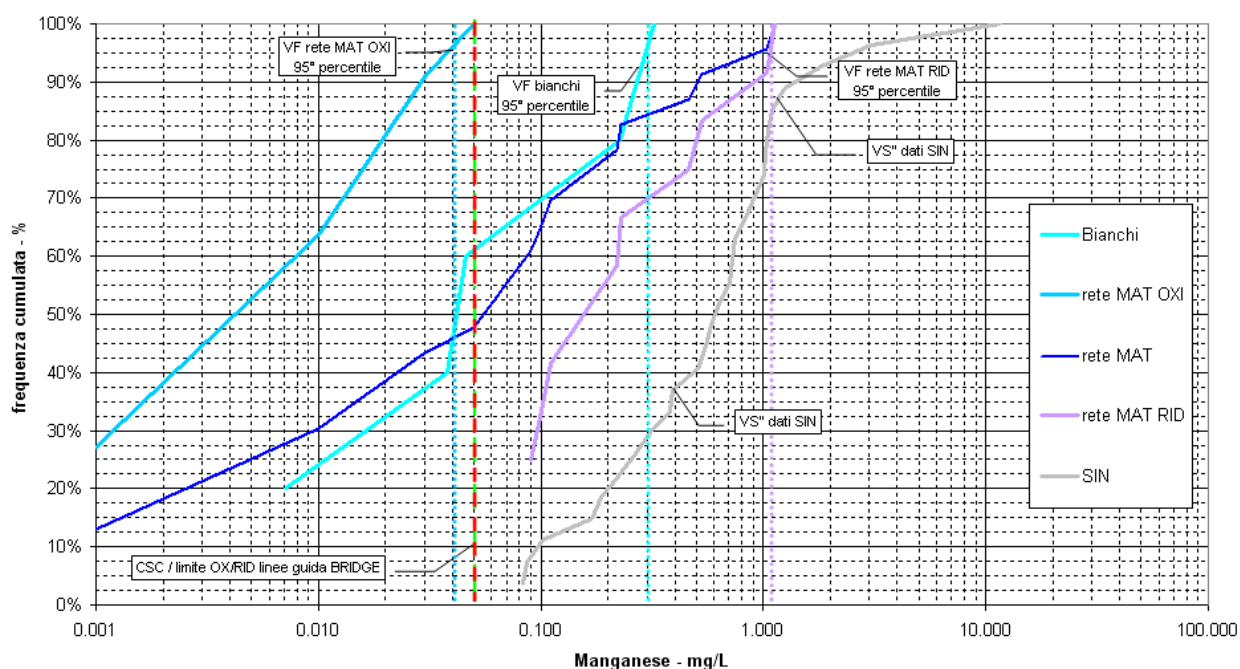
I campioni di bianco consistono in 5 analisi su 5 punti con valori compresi tra 0,007 e 0,321 mg/L, con media pari a 0,127 ug/L.

I dati corrispondenti alla caratterizzazione SIN consistono, in ultimo, complessivamente in 741 analisi su 27 punti di controllo. I risultati indicano contenuti di manganese variabili tra 0,005 (LQ = 0.01) e 18,13 mg/L e valore medio pari a 1,12 mg/L.

| Manganese - mg/L | | | | | | | | | | | |
|------------------|----------|-----|--------|-------|---------|-------|-----------|----------|----------|------|-------|
| Gruppo | Num Dati | %ND | <min | <max | Min | Max | Num Punti | Media | DevSt | CV | LogCV |
| Rete MAT | 107 | 8 | 0.0005 | 0.005 | 0.00025 | 1.420 | 23 | 1.95E-01 | 3.12E-04 | 1.6 | 0.63 |
| Bianchi | 5 | 0 | | | 0.0071 | 0.321 | 5 | 1.27E-01 | 1.38E-01 | 1.08 | 0.37 |
| SIN | 741 | 1 | 0.01 | 0.01 | 0.005 | 18.13 | 27 | 1.12E+00 | 2.17E+00 | 1.94 | 1.9 |

Le CV Log indicano valori bassi e compatibilità con una distribuzione LogNormale per i soli gruppi dei Bianchi e della Rete MAT. Le concentrazioni rilevate nei punti dell'area SIN risultano significativamente superiori ai valori sia della rete di Bianco che della rete MAT.

Ulteriori elementi sono derivabili dal raffronto delle distribuzioni di frequenza cumulata delle medie delle concentrazioni di Manganese per singolo punto. Nel grafico sottostante sono riportate le frequenze dei dati delle stazioni della rete MAT in condizioni ridotte e ossigenate (soglia Mn = 0,050 mg/L), dei dati provenienti dalla campagna di bianchi e la frequenza dei dati derivanti dai punti di controllo delle caratterizzazioni SIN.



Si osserva quanto segue:

- La distribuzione di frequenza dei campioni di bianco si colloca in posizione intermedia ai dati delle due distribuzioni della rete MAT in condizioni redox ossigenate e ridotte, a conferma del carattere “transizionale”, in termini di condizioni redox, mostrato da questa popolazione;
- I dati dell’area SIN risultano significativamente superiori sia ai dati dei bianchi sia ai dati della rete MAT ridotta, con possibile evidenza di un primo valore soglia in corrispondenza del 95° percentile dei dati di bianco (0,3 mg/L) e di un secondo in corrispondenza del 95° percentile dei dati della rete MAT ridotta (1,1 mg/L);

Attraverso il software di pubblico dominio di EPA ProUCL è stato condotto quindi un approfondimento dell’analisi statistica prima attraverso il test di Wilcoxon-Mann-Whitney per il confronto del Gruppo dei punti SIN con il Gruppo delle stazioni MAT in facies ridotta.

Il risultato, riportato in allegato, conferma che le concentrazioni di Mn nell’area SIN sono superiori a quelle sviluppate in litotipi comparabili (rete MAT del Copro idrico della Pianura di Grosseto⁸⁹) anche in facies ridotta.

Il test di Shapiro-Wilk, ancora riportato in allegato, per i dati della rete MAT in facies ridotta conferma la compatibilità con una distribuzione lognormale. Il **VFN** in corrispondenza del 95° percentile, derivato dalla distribuzione, risulta in ultimo pari a **1,1 mg/L**.

4.2 FERRO

I dati derivanti dal Monitoraggio Ambientale (rete MAT) per il periodo 2002-2006 individuati come bianchi consistono in 107 analisi su 23 stazioni di monitoraggio con concentrazioni di ferro tra 0.00025 (< 0.0005) mg/L e 5,356 mg/L. La media della distribuzione dei valori è pari a 0,352 ug/L.

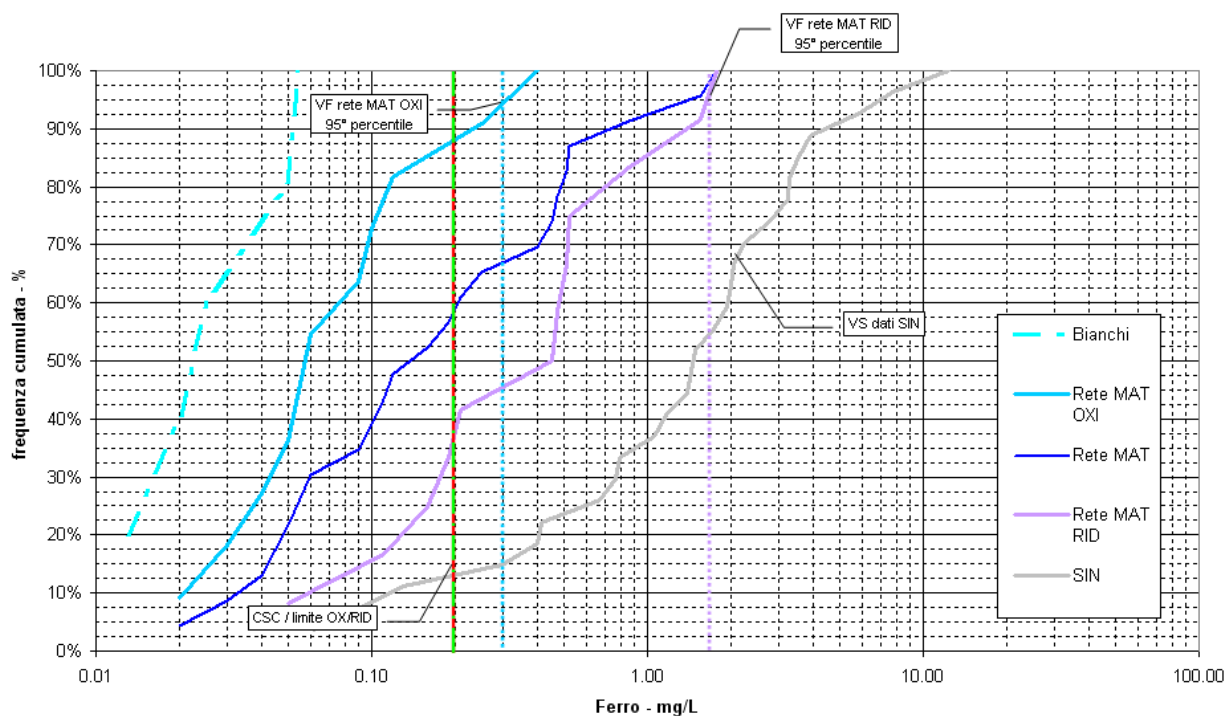
I campioni di bianco consistono in 5 analisi su 5 punti con valori compresi tra 0,0013 mg/L e 0,0054 mg/L, con media pari a 0,0032 mg/L.

I dati delle caratterizzazioni SIN consistono in 737 analisi su 27 punti di controllo con contenuti in ferro variabili tra 0,0025 (< 0,005) ug/L e 31 mg/L e valor medio pari a 2,33 mg/L .

| Ferro - mg/L | | | | | | | | | | | |
|--------------|----------|-----|--------|-------|---------|--------|-----------|----------|----------|------|-------|
| Gruppo | Num Dati | %ND | <min | <max | Min | Max | Num Punti | Media | DevSt | CV | LogCV |
| rete MAT | 107 | 9 | 0.0005 | 0.050 | 0.00025 | 5.356 | 23 | 3.52E-01 | 4.70E-04 | 1.34 | 0.71 |
| Bianchi | 5 | 0 | | | 0.013 | 0.0054 | 5 | 3.22E-02 | 1.82E-02 | 0.57 | 0.18 |
| SIN | 737 | 5 | 0.005 | 0.01 | 0.0025 | 31 | 27 | 2.33E+00 | 2.69E+00 | 1.16 | 5.88 |

I coefficienti di variazione delle distribuzioni normali e logaritmiche indicano una maggiore variabilità per i Gruppi MAT e SIN rispetto ai Bianchi.

Le concentrazioni rilevate nell'area SIN risultano notevolmente superiori sia ai valori della rete MAT sia, soprattutto, ai valori dei Bianchi esterni all'area SIN



Dal raffronto delle distribuzioni di frequenza cumulata del contenuto in ferro si evidenzia quanto segue:

- a. Il gruppo dei Bianchi risulta inferiore al gruppo MAT, anche separato in facies ossigenata.
- b. La distribuzione dei dati MAT risulta disomogenea con una primo Valore Soglia intorno a 0.06 mg/L, prossimo al Valore di Fondo dei Bianchi, ed un secondo intorno a 0,50 mg/L.
- a. I dati dell'area SIN risultano significativamente superiori sia ai dati dei bianchi sia ai dati della rete MAT ridotta, con possibile evidenza di almeno un valore soglia in corrispondenza del 95° percentile dei dati della rete MAT ridotta (2,0 mg/L);

Attraverso EPA ProUCL è stato quindi condotto un primo test di Wilcoxon-Mann-Whitney per il confronto del Gruppo dei punti SIN con il Gruppo delle stazioni MAT in facies ridotta.

Il risultato, riportato in allegato, conferma che le concentrazioni in ferro nel gruppo SIN sono diverse e superiori a quelle del gruppo MAT in facies ridotta.

Il test di Shapiro-Wilk, ancora riportato in allegato, per i dati della rete MAT in facies ridotta individua la compatibilità con una distribuzione lognormale. Il VFN in corrispondenza del 95° percentile, derivato dalla distribuzione, risulta in ultimo pari a **2,1 mg/L**.

Il Gruppo SIN che risulta nel complesso prossimo al Gruppo MAT in facies ridotta presenta, in ogni caso, come visibile dalla mappa riportata in appendice, circa la metà dei punti di controllo che supera il VFN stabilito.

4.3 SOLFATI

I dati derivanti dal Monitoraggio Ambientale (rete MAT) corrispondenti al periodo 2002-2006 individuati come bianchi consistono in 104 analisi su 23 stazioni di monitoraggio con concentrazioni di solfati tra 4,1 ed 1606 mg/L. La media della distribuzione dei valori è pari a 370 mg/L.

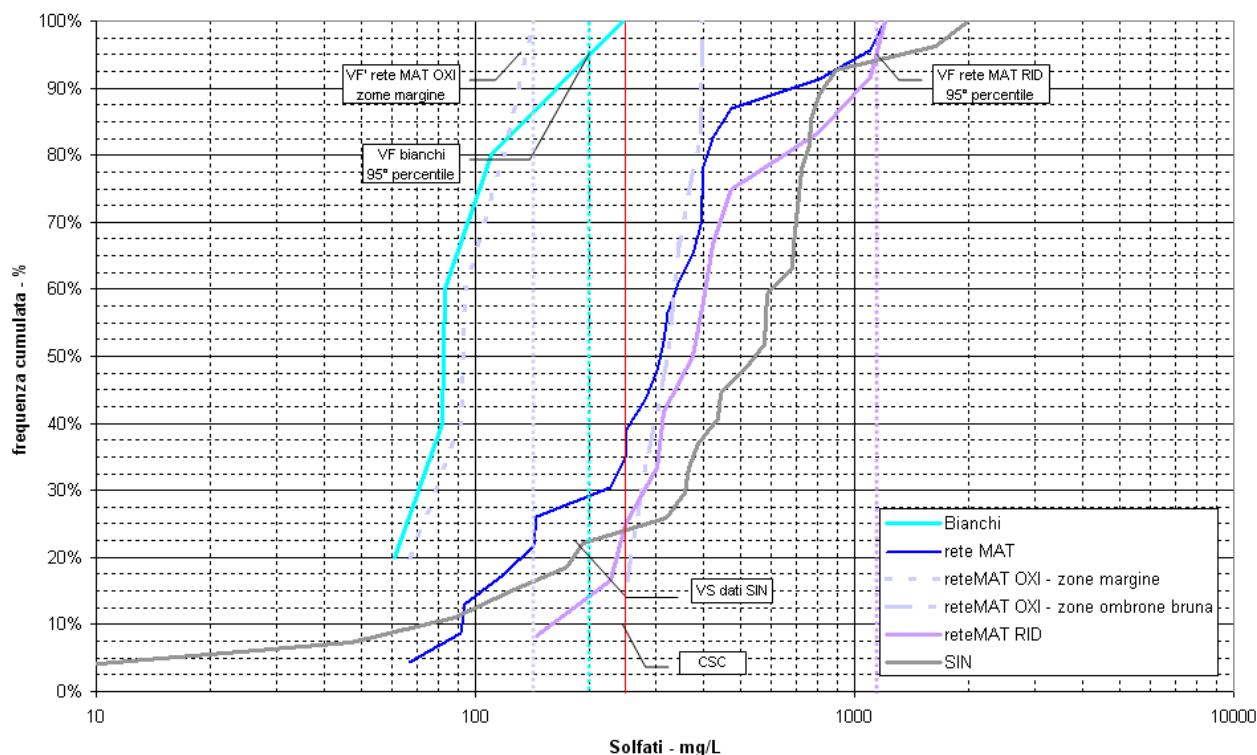
I campioni di bianco consistono in 5 analisi su 5 punti con valori compresi tra 61 mg/L e 244 mg/L, con una media pari a 74 mg/L.

I dati corrispondenti alla caratterizzazione SIN consistono, in ultimo, complessivamente in 709 analisi su 27 punti di controllo. I risultati indicano contenuti di Solfati variabili tra 0,05 (LQ = 0,1 mg/L) e 3150 mg/L con valor medio pari a 3150 mg/L .

| Solfati - mg/L | | | | | | | | | | | |
|----------------|----------|-----|------|------|------|------|-----------|----------|----------|------|-------|
| Gruppo | Num Dati | %ND | <min | <max | Min | Max | Num Punti | Media | DevSt | CV | LogCV |
| Rete MAT | 104 | 0 | | | 4.1 | 1606 | 23 | 3.70E+02 | 2.95E+02 | 0.8 | 0.13 |
| Bianchi | 5 | 0 | | | 61 | 244 | 5 | 1.16E+02 | 7.36E+01 | 0.63 | 0.11 |
| SIN | 709 | 0 | 0.1 | 1 | 0.05 | 3150 | 27 | 5.77E+02 | 4.40E+02 | 0.76 | 0.19 |

I coefficienti di variazione delle distribuzioni logaritmiche indicano per tutti e tre i gruppi valori bassi e possibile compatibilità con una distribuzione LogNormale.

Le concentrazioni rilevate nell'area SIN risultano in ogni caso superiori sia soprattutto ai valori dei Bianchi esterni all'area SIN sia ai valori della rete MAT.



Dal raffronto delle distribuzioni di frequenza cumulata si evidenzia quanto segue:

- a. Il gruppo dei Bianchi mostra concentrazioni di solfati basse e nel complesso omogenee;
- b. La distribuzione dei dati MAT risulta disomogenea con una primo Valore Soglia intorno a 150 mg/L, prossima al Valore di Fondo dei Bianchi, ed un secondo intorno a 400 mg/L. Completano la distribuzione due valori anomali superiori a 1000 mg/L. I punti a bassi solfati della rete MAT possono essere distinti dagli altri punti della rete MAT per la facies di tipo ossigenato e per la posizione in zone al margine della pianura rispetto ad altri punti in facies ossigenata riferibili alle zone di ricarica dai corsi d'acqua di Ombrone e Bruna.
- c. La curva di frequenza dei dati SIN mostra una elevata dispersione con valori nel complesso alti ed un possibile valore soglia prossimo al VFN dei bianchi.

Attraverso EPA ProUCL è stato quindi condotto un primo test di Wilcoxon-Mann-Whitney per il confronto del Gruppo dei punti SIN con il Gruppo delle stazioni MAT in facies ridotta.

Il risultato, riportato in allegato, indicare che le concentrazioni in solfati nel gruppo SIN non sembrano differire significativamente da quelle del gruppo MAT in facies ridotta.

Il test di Shapiro-Wilk, ancora riportato in allegato, per i dati della rete MAT in facies ridotta conferma la compatibilità con una distribuzione lognormale. Il **VFN** in corrispondenza del 95° percentile, derivato dalla distribuzione, risulta in ultimo pari a **1178 mg/L**.

Come visibile dai diagrammi delle frequenze cumulate il Gruppo SIN risulta infatti nel complesso prossimo al Gruppo MAT in facies ridotta con due soli punti di controllo, il PZ05 ed il PZ09 che eccedono il VFN stabilito con 1638 e 1997 mg/L rispettivamente.

4.4 CLORURI

I dati derivanti dal Monitoraggio Ambientale (rete MAT) individuati come bianchi consistono in 92 analisi su 23 stazioni di monitoraggio con concentrazioni di cloruri tra 6 e 550 mg/L. La media della distribuzione dei valori è pari a 121 mg/L.

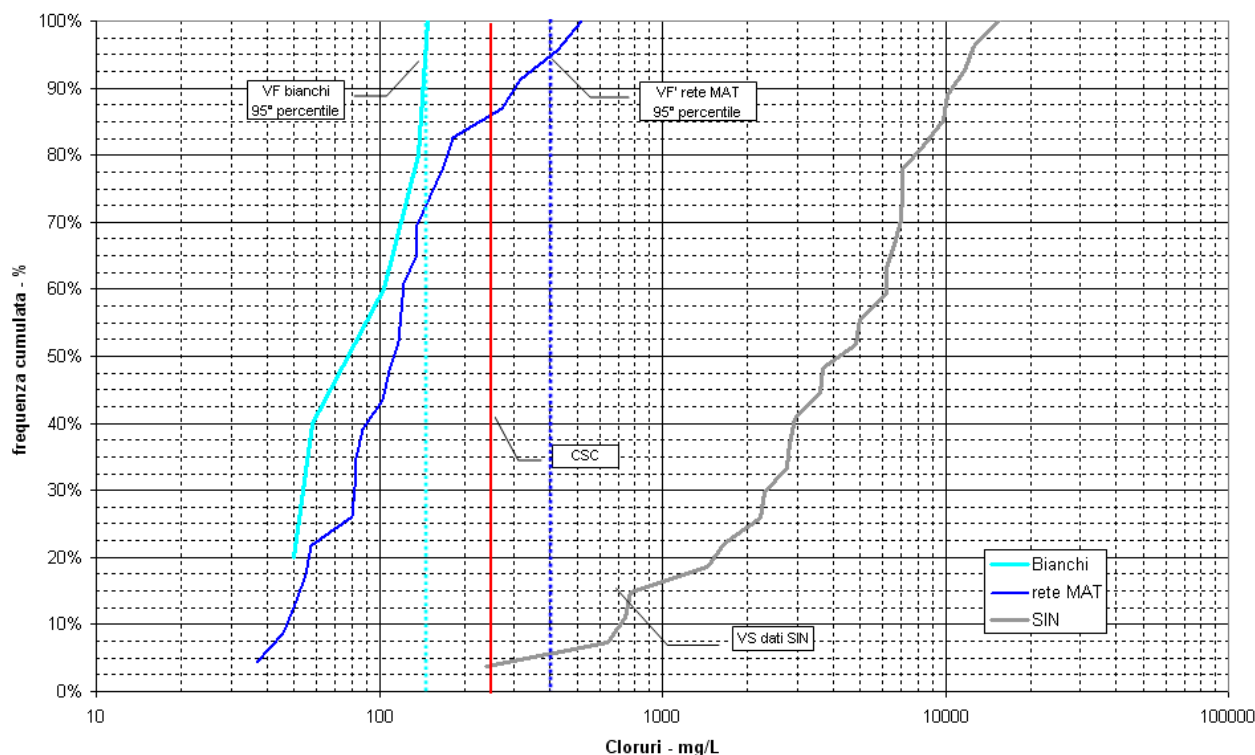
I campioni di bianco consistono in 5 analisi su 5 punti con valori compresi tra 50 mg/L e 148 mg/L, con media pari a 99,4 mg/L.

I dati corrispondenti alla caratterizzazione SIN consistono, in ultimo, complessivamente in 709 analisi su 27 punti di controllo. I risultati indicano contenuti di cloruri molto variabili tra 43 mg/L e 17100 mg/L con valor medio pari a 5330 mg/L.

| Cloruri - mg/L | | | | | | | | | | | |
|----------------|-------------|-----|------|------|--------|-------|--------------|----------|----------|------|-------|
| Gruppo | Num Dati | %ND | <min | <max | Min | Max | Num Punti | Media | DevSt | CV | LogCV |
| Rete MAT | 92 | 0 | | | 36 | 550 | 23 | 1.21E+02 | 1.00E+02 | 0.83 | 0.14 |
| Bianchi | 5 | 0 | | | 50 | 148 | 5 | 9.94E+01 | 4.46E+01 | 0.45 | 0.11 |
| SIN | 709 | 0 | | | 42.708 | 17100 | 27 | 5.33E+03 | 4.04E+03 | 0.76 | 0.13 |

I coefficienti di variazione indicano per i soli bianchi compatibilità con una distribuzione normale e generale compatibilità con distribuzioni LogNormale.

Le concentrazioni rilevate nell'area SIN risultano molto superiori sia ai valori dei Bianchi esterni all'area SIN sia ai valori della rete MAT.



Dal raffronto delle distribuzioni di frequenza cumulata si evidenzia quanto segue:

- d. Il gruppo dei Bianchi mostra concentrazioni di cloruri basse nel complesso omogenee e inferiori alla CSC posta, per i Cloruri, pari al valore soglia di stato scadente indicato dal DLgs 152/99 (250 mg/L)
- e. La distribuzione dei dati MAT risulta parzialmente disomogenea con una primo Valore Soglia intorno a 150 mg/L, prossima al Valore di Fondo dei Bianchi, ed un valore di fondo intorno a 400 mg/L.
- f. La curva di frequenza dei dati SIN mostra una elevata dispersione con valori nel complesso alti ed un possibile valore soglia prossimo al VFN della rete MAT.

Attraverso EPA ProUCL è stato quindi condotto un primo test di Wilcoxon-Mann-Whitney per il confronto del Gruppo dei Bianchi con il Gruppo delle stazioni MAT .

Il risultato, riportato in allegato, indicare che i due Gruppi non differiscono significativamente.

Il test di Shapiro-Wilk, ancora riportato in allegato, per i dati della rete MAT in facies ridotta conferma la compatibilità con una distribuzione lognormale. Il **VFN** in corrispondenza del 95° percentile, derivato dalla distribuzione, risulta in ultimo pari a **366 mg/L**.

Come visibile dai diagrammi delle frequenze cumulate gran parte del Gruppo SIN eccede il VFN come la CSC

4.5 BORO

I dati della rete MAT di Monitoraggio Ambientale del periodo 2002-2006 consistono in 107 analisi su 23 stazioni di monitoraggio con concentrazioni di boro tra 0.003 mg/L (< 0.006) ed 1.35 mg/L con media pari a 0.169 mg/L.

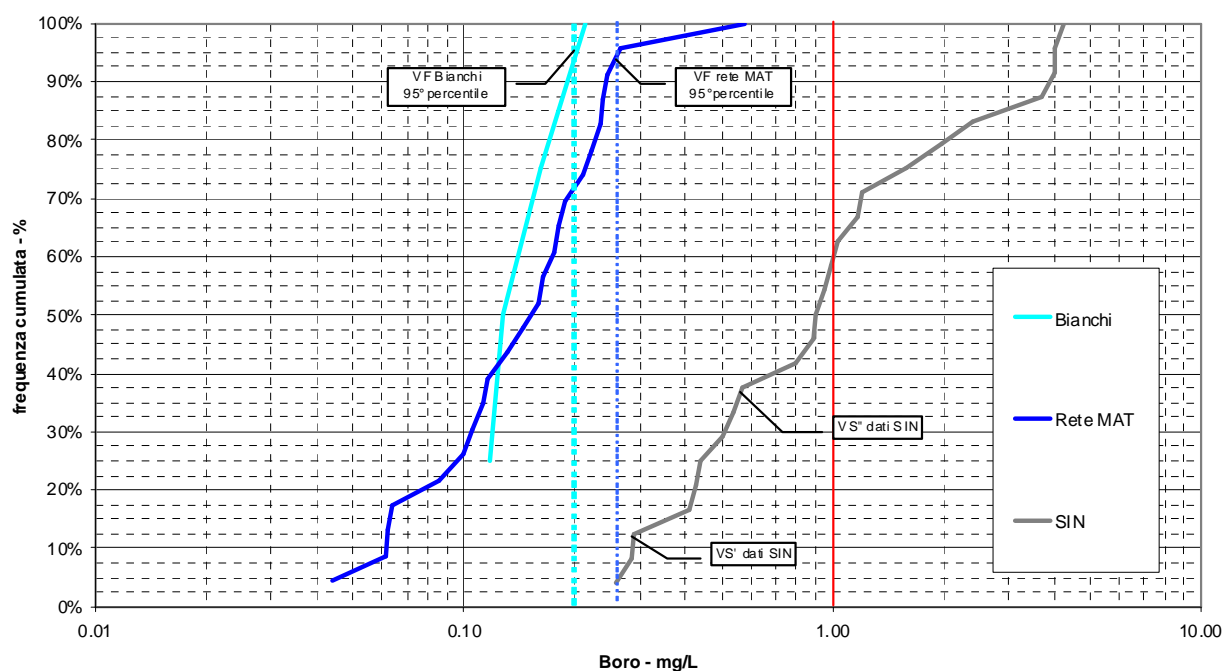
I campioni di bianco consistono di 4 analisi su 4 punti con valori compresi tra 0.118 mg/L e 0.212 mg/L e media di 0.155 mg/L.

I dati dei puti di controllo dell'area SIN consistono, in ultimo, complessivamente in 324 analisi su 24 punti di controllo. I risultati indicano contenuti in boro variabili tra 0,07 e 6,724 mg/L con media pari a 1,40 mg/L .

| Boro - mg/L | | | | | | | | | | | |
|-------------|----------|-----|-------|-------|-------|-------|-----------|----------|----------|------|-------|
| Gruppo | Num Dati | %ND | <min | <max | Min | Max | Num Punti | Media | DevSt | CV | LogCV |
| rete MAT | 107 | 1 | 0.006 | 0.006 | 0.003 | 1.35 | 23 | 1.69E-01 | 1.11E-01 | 0.65 | 0.12 |
| Bianchi | 4 | 0 | | | 0.118 | 0.212 | 4 | 1.55E-01 | 4.24E-02 | 0.27 | 0.05 |
| SIN | 324 | 0 | | | 0.07 | 6.724 | 24 | 1.40E+00 | 1.30E+00 | 0.93 | 24.48 |

I coefficienti di variazione delle distribuzioni normali e logaritmiche indicano una maggiore variabilità del gruppo SIN rispetto al gruppo MAT ed ai Bianchi. Per i soli gruppi della rete MAT e dei Bianchi i valori del LogCV mostrano compatibilità con una distribuzione LogNormale e possibilmente anche con la distribuzione Normale.

Le concentrazioni del gruppo SIN risultano, in ogni caso, superiori ai valori dei gruppi MAT e Bianchi.



Dal raffronto delle distribuzioni di frequenza cumulata si evidenzia quanto segue:

- La distribuzione dei gruppi MAT e dei bianchi risultano omogenee con Valore di Fondo corrispondenti al criterio del 95° percentile assai prossimi ed inferiori alla CSC.
- La curva di frequenza dei dati SIN mostra una distribuzione più dispersa e disomogenea con valori molto più alti ed almeno due discontinuità e possibili valori soglia, una prima intorno a 0,2 mg/L prossima al 95° percentile dei bianchi ed una seconda, più pronunciata, intorno a 0,555 mg/L.

Attraverso EPA ProUCL è stato quindi condotto un primo test di Wilcoxon-Mann-Whitney per il confronto del Gruppo dei Bianchi con il Gruppo MAT, verificando che non esistono significative differenze tra i due.

Con un successivo test WMW tra gruppo SIN e gruppo MAT si è verificato, viceversa, che nell'area SIN sussistono valori significativamente più alti .

Il test di Shapiro-Wilk per i dati della rete MAT conferma la compatibilità con una distribuzione lognormale ed un VFN in corrispondenza del 95° percentile, derivato dalla distribuzione, pari a **0.59 mg/L**.

In questo caso, come visibile dai diagrammi delle frequenze cumulate e dalla mappa riportata in appendice il gruppo SIN presenta circa la metà dei valori superiori al VFN derivato dal 95° percentile della distribuzione lognormale in buon accordo con il VS più pronunciato del gruppo SIN.

4.6 ARSENICO

I dati del periodo 2002-2006 relativi alla rete MAT di Monitoraggio Ambientale consistono in 107 analisi su 23 stazioni di monitoraggio con concentrazioni di arsenico tra 0.25 (< 0.5) ug/L e 12 ug/L con media pari a 1,21 ug/L.

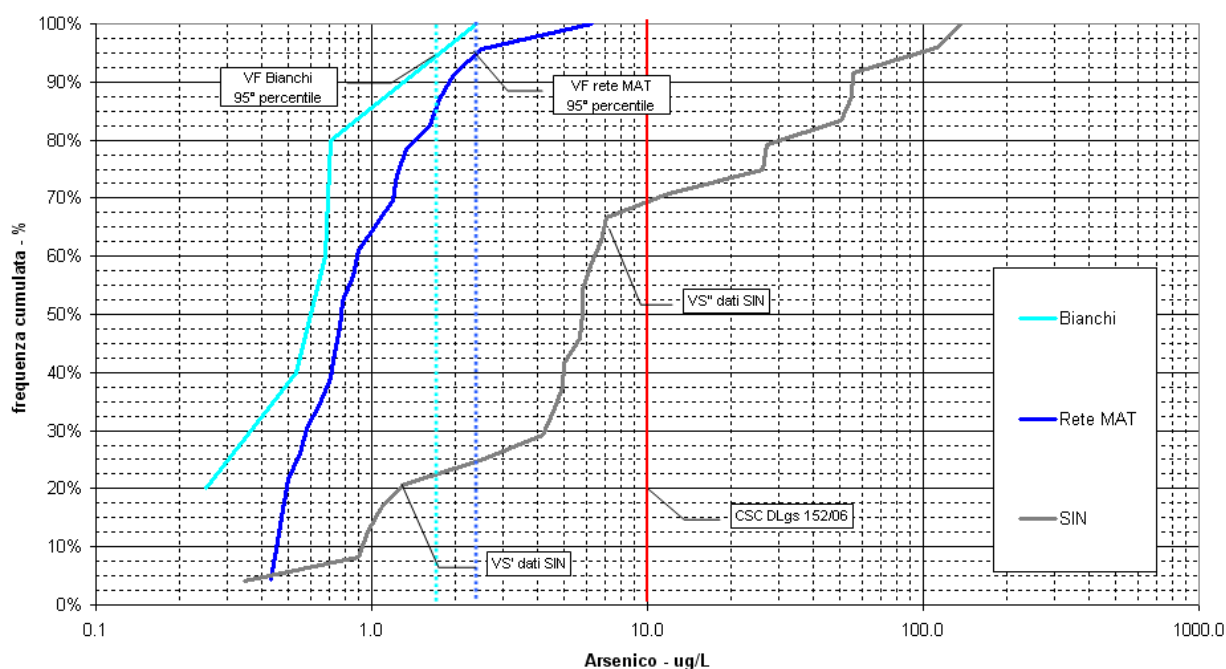
I campioni di bianco che consistono di 5 analisi su altrettanti punti di controllo mostrano valori compresi tra 0.25 (< 0.5) ug/L e 2.4 ug/L con media di 0.91 ug/L.

I dati dei punti di controllo dell'area SIN consistono, in ultimo, complessivamente in 324 analisi su 24 punti di controllo. I risultati indicano contenuti in arsenico variabili tra 0,05 (< 0,1) ug/L e 224 ug/L con media pari a 22,4 ug/L .

| Gruppo | Num Dati | %ND | <min | <max | Min | Max | Num Punti | Media | DevSt | CV | LogCV |
|-------------|-------------|-----|------|------|------|-----|--------------|----------|----------|------|-------|
| rete MAT | 107 | 62 | 0.5 | 1 | 0.25 | 12 | 23 | 1.21E+00 | 1.23E+00 | 1.01 | 10.14 |
| Bianchi | 5 | 0 | | | 0.25 | 2.4 | 5 | 9.14E-01 | 8.50E-01 | 0.93 | 2.17 |
| SIN | 324 | 3 | 0.1 | 1 | 0.05 | 224 | 24 | 2.24E+01 | 3.61E+01 | 1.61 | 0.8 |

I coefficienti di variazione delle distribuzioni normali e logaritmiche che indicano per il gruppo MAT e dei Bianchi una maggiore affinità verso distribuzioni normali mostrano nel complesso valori elevati.

Le concentrazioni del gruppo SIN risultano, anche qui, superiori ai valori dei gruppi MAT e Bianchi.



Dal raffronto delle distribuzioni di frequenza cumulata si evidenzia quanto segue:

- a. La distribuzione dei gruppi MAT e dei bianchi risultano relativamente omogenee con Valori di Fondo corrispondenti al criterio del 95° percentile sui dati osservati nell'ordine di 2-3 ug/L ed inferiori alla CSC.
- b. La curva di frequenza dei dati SIN mostra una distribuzione molto più dispersa e disomogenea con valori nel complesso più alti ed almeno due significative discontinuità e possibili Valori Soglia intorno ad 1,2 ug/L ed 8 ug/L.

Un primo test di Wilcoxon-Mann-Whitney condotto attraverso EPA ProUCL ha confrontato il Gruppo dei Bianchi con il Gruppo MAT, verificando che non esistono significative differenze tra i due.

Con un successivo test WMW tra gruppo SIN e gruppo MAT si è verificato, viceversa, che nell'area SIN sussistono valori significativamente più alti .

I test per la distribuzione dei dati della rete MAT evidenziano, che almeno con il 5% di significatività, i dati non seguano alcuna distribuzione, sebbene il valore critico del test di Shapiro-Wilk risulti abbastanza prossimo alla distribuzione Lognormale.

Nel caso di gruppi che contengono una quantità discreta di valori Non Detected proUCL offre la possibilità di una elaborazione separata di questi dati, anche tramite una loro stima secondo diversi metodi. Così facendo la distribuzione assume una forma lognormale con **VFN**, derivato dal 95° percentile della distribuzione pari ad **1,8 ug/L**.

Nel caso dell'arsenico, come visibile dal diagramma delle frequenze cumulate il gruppo SIN presenta quindi la maggioranza dei dati superiori al VFN.

4.7 ALLUMINIO

I dati del periodo 2002-2006 relativi alla rete MAT di Monitoraggio Ambientale consistono in 93 analisi su 23 stazioni di monitoraggio con concentrazioni di alluminio tra 0.05 (< 0.1) ug/L e 823 ug/L con media pari a 44 ug/L.

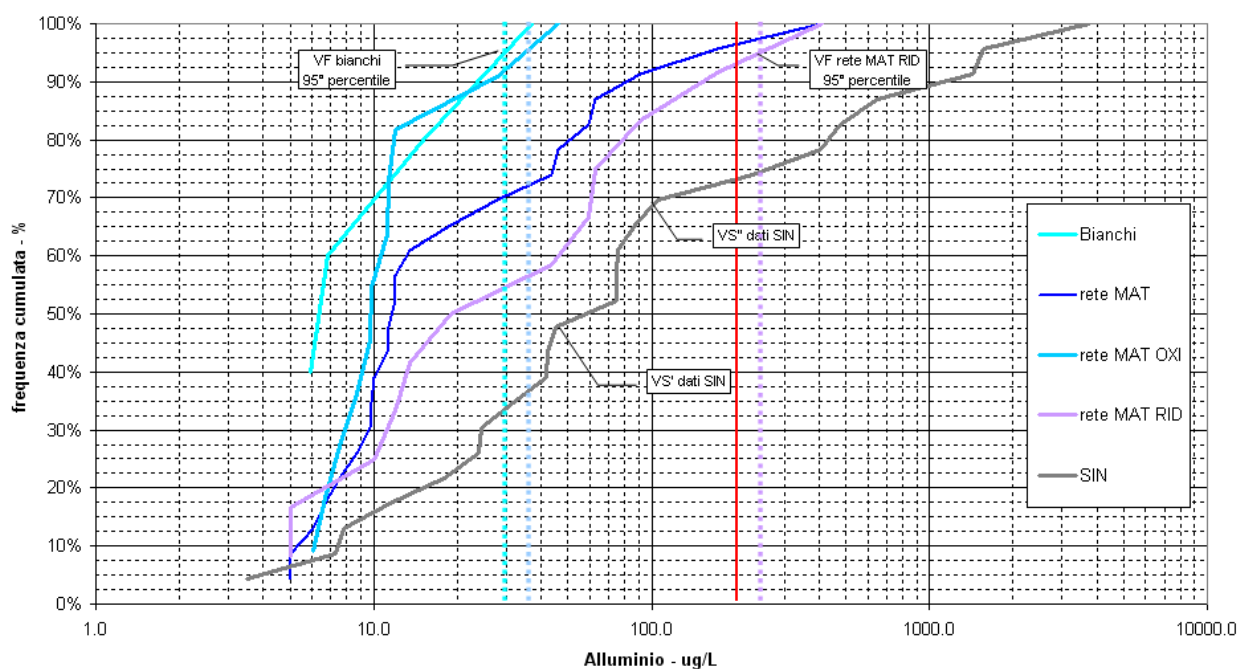
I campioni di bianco sono rappresentati da 5 analisi su altrettanti punti di controllo e mostrano valori compresi tra 5.9 ug/L e 37 ug/L con media di 14.1 ug/L.

I dati dei punti di controllo dell'area SIN riguardano, in ultimo, 40 analisi su 23 punti di controllo. I risultati indicano contenuti in alluminio variabili tra 2,5 (< 5) ug/L e 4554 ug/L con media pari a 399 ug/L.

| Gruppo | Num Dati | %ND | <min | <max | Min | Max | Num Punti | Media | DevSt | CV | LogCV |
|----------|----------|-----|------|------|------|------|-----------|----------|----------|------|-------|
| rete MAT | 93 | 43 | 0.1 | 20 | 0.05 | 823 | 23 | 4.41E+01 | 1.32E+02 | 3 | 1.22 |
| Bianchi | 5 | 0 | | | 5.9 | 37 | 5 | 1.41E+01 | 1.34E+01 | 0.95 | 0.34 |
| SIN | 40 | 5 | 5 | 7 | 2.5 | 4554 | 23 | 3.99E+02 | 8.48E+02 | 2.12 | 0.42 |

I coefficienti di variazione delle distribuzioni normali e logaritmiche indicano per il solo gruppo dei Bianchi una possibile affinità verso distribuzioni lognormali.

Le concentrazioni del gruppo SIN risultano, anche qui, superiori ai valori dei gruppi MAT e soprattutto dei Bianchi.



Dal raffronto delle distribuzioni di frequenza cumulata si evidenzia quanto segue:

- a. La distribuzione del Gruppo della rete MAT mostra almeno due nette discontinuità intorno a Valori Soglia di 15 ug/L e 60 ug/L solo in parte attenuate dalla ripartizione nei due Gruppi della rete MAT ossigenata (OXI) e ridotta (RID)..
- b. La distribuzione del Gruppo dei bianchi e della rete MAT ossigenata risultano relativamente omogenee con Valori di Fondo corrispondenti al criterio del 95° percentile sui dati osservati nell'ordine di 30-40 ug/L ed inferiori alla CSC
- c. La distribuzione del Gruppo dei dati SIN mostra una netta discontinuità intorno ad un Valore Soglia di 80 – 90 ug/L, prossimo alla seconda discontinuità dei dati della Rete MAT in facies ridotta.

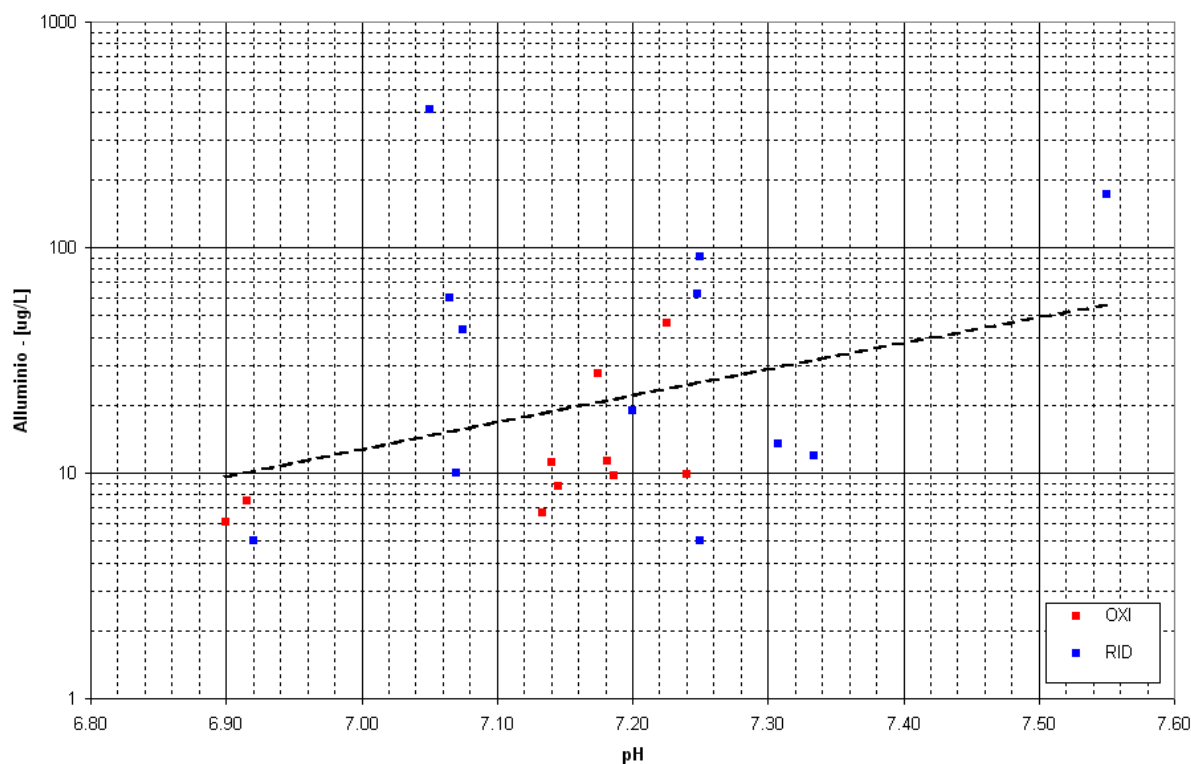
Una serie di test di Wilcoxon-Mann-Whitney condotti attraverso EPA ProUCL ha confrontato tra loro il Gruppo dei Bianchi ed il Gruppo MAT, OXI e RID verificando che non esistono significative differenze tra i gruppi, che conferma, da un lato, la notevole variabilità, dall'altro, la

presenza di popolazioni caratteristiche nei gruppi che non sembrano separarsi con piena efficienza sulla base delle condizioni redox .

I test delle distribuzioni condotti sui Gruppi MAT hanno rivelato, in ogni caso, la non compatibilità del Gruppo MAT con le distribuzioni Normale e LogNormale e viceversa la compatibilità sia del gruppo RID, che del Gruppo OXI (quest'ultimo dopo l'esclusione di un outlier di 46 ug/L) con una distribuzione lognormale.

La debole influenza delle condizioni redox nei confronti della solubilità e presenza dell'alluminio nelle acque è suggerita anche dal diagramma Eh-Ph riportato precedentemente dal quale si può osservare il comportamento come le due specie solubili di alluminio trivalente appaiono governate esclusivamente dal pH con due campi di solubilità, in ambiente acido con $\text{pH} < 5-6$, abbastanza inusuale, ed in campo alcalino per $\text{pH} > 7,2$.

I dati relativi alla rete MAT mostrano infatti, da un lato, una possibile correlazione tra contenuti in alluminio ed alcalinità delle acque circolanti, dall'altro, una, seppur debole prevalenza di condizioni alcaline nelle condizioni ridotte.



Con un successivo test WMW tra gruppo SIN e gruppo MAT RID si è verificato, infine, che nell'area SIN sussistono comunque valori significativamente più alti .

Il Valore di Fondo naturale determinato per la popolazione della rete MAT in facies ridotta derivato dal 95° percentile della distribuzione lognormale risulta in ultimo pari 310 ug/L, superiore alla CSC. Il gruppo SIN presenta, in ogni caso, un numero discreto di valori eccedente il VFN.

5 DISCUSSIONE DEI RISULTATI E CONCLUSIONI

Per la definizione dei valori di fondo nell'area SIN della discarica delle Strillaie sono state considerate tre distinte fonti di dati rappresentate dai punti di controllo interni ed esterni all'area SIN, da una campagna di bianchi condotta allo scopo ed, infine, dalla rete di monitoraggio ambientale del Corpo idrico della Pianura di Grosseto.

Per quest'ultima fonte dati, relativa ad un corpo idrico più antico, presente in profondità, ma separato rispetto a quello dell'area SIN, si è comunque ritenuto, ai fini della definizione dei valori di fondo che la natura litologica presumibilmente immutata tra i due cicli deposizionali potesse determinare valori di fondo comunque comparabili.

Sotto il profilo delle condizioni redox il sito delle Strillaie appare, sulla base delle concentrazioni di Mn, in condizioni transizionali tra facies ossigenata e ridotta. Il modello concettuale per il corpo idrico dell'area SIN prevede l'alimentazione dai cordoni dunali lato mare ed uno scorrimento verso NNE dove, incontrando una spessa copertura acquicluda retrodunale, la falda si ritrova presto confinata ed in condizioni ridotte .

I valori di fondo naturale sono stati ricavati secondo la metodologia indicata dal Protocollo ISPRA (2009) prevedendo:

- una prima esclusione dal gruppo dei bianchi di campioni con evidenze di contaminazione;
- l'elaborazione di diagrammi di frequenza cumulata per i due gruppi di bianco e per il gruppo dei dati SIN;
- i gruppi di bianco, se del caso, sono stati separati per condizioni redox per il discernimento di popolazioni omogenee con caratteristiche normali o lognormali e su queste individuati possibili

VFN sulla base del 95° percentile dei dati osservati, analizzando criticamente la sovrapposizione di questi valori con eventuali discontinuità della curva di frequenza cumulata dei dati SIN;

- l'esecuzione di test statistici di approfondimento relativi alla verifica di ipotesi circa l'assenza di differenze significative tra due gruppi di bianco (gruppo dei Bianchi s.s. con il gruppo della rete MAT) e, viceversa, la presenza di effettivi e significativi scostamenti dei dati del gruppo SIN dal gruppo di bianco;

- l'esecuzione di test statistici per l'adattabilità di una possibile distribuzione, quasi sempre lognormale, al gruppo di bianco con derivazione del 95° percentile dalla distribuzione stessa.

I risultati sono riportati in tabella a confronto con i corrispondenti Valori Limite.

| SOSTANZE | VFN | CSC ² |
|------------------|-------------|------------------|
| Manganese - mg/L | 1,1 | 0.05 |
| Ferro - mg/L | 2,1 | 0.20 |
| Solfati - mg/L | 1200 | 250 |
| Cloruri | 366 | 250 |
| Boro - mg/L | 0.59 | 1 |
| Arsenico - ug/L | 1,8 | 10 |
| Alluminio - ug/L | 310 | 200 |

Manganese e ferro hanno mostrato VFN che eccedono la CSC giustificate da un ambiente di facies redox tendenzialmente ridotta. Come visibile dalle mappe riportate in appendice gran parte dei punti di controllo in area SIN risultano inferiori al VFN per il manganese, mentre, quasi la metà ne risulta comunque superiore nel caso del ferro.

Anche per i solfati è stato osservato un VFN superiore alla CSC ma con caratteristiche differenze tra facies ridotta ed ossigenata e, all'interno di quest'ultima, tra le aree di ricarica ai margini della pianura per infiltrazione diretta e le aree con ricarica dai corsi d'acqua Ombrone e Bruna. Per i solfati, inoltre, i test statistici non rivelano differenze significative tra i punti SIN ed i punti della rete MAT ridotta. Due soli punti di controllo dell'area SIN eccedono il VFN mentre i restanti punti mostrano un possibile gradiente SO-NE da acque basse in solfati dei cordoni dunali con concentrazioni inferiori alla CSC ad acque interne più influenzate dalla ricarica dell'Ombrone.

² Per i Cloruri il riferimento è rappresentato dal Valore Soglia di Stato Scadente indicato dal DLgs 152/99

Per i Cloruri, il valore di fondo naturale derivato dai bianchi, sebbene superiore al Valore Limite di 250 mg/L , è risultato molto inferiore alle concentrazioni riscontrate in area SIN.

Boro ed arsenico hanno mostrato in ambedue i casi caratteristiche comparabili dei due gruppi di bianco con valori di fondo inferiori alla CSC ma, allo stesso tempo, distribuzioni molto più disperse ed eterogenee dei dati SIN. In tutti e due i casi le concentrazioni eccedenti il VFN come la CSC si concentrano nell'area CDR con possibile dispersione in direzione NE.

Per quanto riguarda l'alluminio lo studio sui valori di fondo naturale sembra indicare una apprezzabile dipendenza dalle condizioni di pH ed un Valore di Fondo Naturale, relativo alla facies ridotta della rete MAT superiore alla CSC. I superi nell'area SIN risultano nel complesso limitati.

In conclusione, per quanto fin qui elaborato e discusso, si ritiene che per le sostanze manganese, ferro, solfati, cloruri ed alluminio risultino plausibili, sulla base dei locali Valori di Fondo Naturale, valori limite di concentrazione superiori alle CSC di cui al Dlgs 152/06.

6 APPENDICE

6.1 TEST STATISTICI

6.1.1 Manganese

Test Wilcoxon-Mann-Whitney Mn Gruppo SIN vs Mn Gruppo MAT ridotto

Wilcoxon-Mann-Whitney Site vs Background Comparison Test for Full Data Sets without NDs

User Selected Options

From File ... \Strillaie.wst

Full Precision OFF

Confidence Coefficient 95%

Substantial Difference 0

Selected Null Hypothesis Site or AOC Mean/Median Less Than or Equal to Background Mean/

Alternative Hypothesis Site or AOC Mean/Median Greater Than Background Mean/Median

Area of Concern Data: Mn SIN

Background Data: Mn rete MAT RID

Raw Statistics

| | Site | Background |
|---------------------------------|--------|------------|
| Number of Valid Observations | 27 | 12 |
| Number of Distinct Observations | 27 | 9 |
| Minimum | 0.0828 | 0.09 |
| Maximum | 11.53 | 1.12 |
| Mean | 1.119 | 0.358 |
| Median | 0.632 | 0.22 |
| SD | 2.172 | 0.366 |
| SE of Mean | 0.418 | 0.106 |

Wilcoxon-Mann-Whitney (WMW) Test

H0: Mean/Median of Site or AOC <= Mean/Median of Background

| | |
|----------------------------|--------|
| Site Rank Sum W-Stat | 610 |
| WMW Test U-Stat | 2.115 |
| WMW Critical Value (0.050) | 1.645 |
| P-Value | 0.0172 |

Conclusion with Alpha = 0.05

Reject H0, Conclude Site > Background

P-Value < alpha (0.05)

Definizione del Valore di Fondo di Manganese Gruppo MAT ridotto

| Lognormal Background Statistics for Full Data Sets | |
|--|--------------------|
| User Selected Options | |
| From File | ... \Strillaie.wst |
| Full Precision | OFF |
| Confidence Coefficient | 95% |
| Coverage | 90% |
| Different or Future K Values | 1 |
| Number of Bootstrap Operations | 2000 |

Mn rete MAT RID

| | |
|---------------------------------|--------|
| Log-Transformed Statistics | |
| Number of Valid Observations | 12 |
| Number of Distinct Observations | 9 |
| Minimum | -2.408 |
| Maximum | 0.113 |
| Second Largest | 0.0296 |
| Mean | -1.458 |
| First Quartile | -2.382 |
| Median | -1.514 |
| Third Quartile | -0.67 |
| SD | 0.944 |

| | |
|--------------------------------|-------|
| Lognormal Distribution Test | |
| Shapiro Wilk Test Statistic | 0.867 |
| 5% Shapiro Wilk Critical Value | 0.859 |

Data appear Lognormal at 5% Significance Level

| | |
|---|------------|
| Background Statistics Assuming Lognormal Distribution | |
| 90% Percentile (z) | 0.78 |
| 95% Percentile (z) | 1.1 |
| 99% Percentile (z) | 2.093 |
| 95% UPL | 1.359 |
| 95% UTL with 90% Coverage | 1.876 |

| | |
|--|-------|
| Some Nonparametric Background Statistics | |
| 95% Chebyshev UPL | 2.016 |
| 95% Bootstrap BCA UTL with 90% Coverage | 1.102 |
| 95% Percentile Bootstrap UTL with 90% Coverage | 1.12 |

Note: UPL represents a preferred estimate of BTV

6.1.2 Ferro

Test Wilcoxon-Mann-Whitney Fe Gruppo SIN vs Fe Gruppo MAT ridotto

Wilcoxon-Mann-Whitney Site vs Background Comparison Test for Full Data Sets without NDs

User Selected Options

| | |
|--------------------------|--|
| From File | ...\Strillaie.wst |
| Full Precision | OFF |
| Confidence Coefficient | 95% |
| Substantial Difference | 0 |
| Selected Null Hypothesis | Site or AOC Mean/Median Less Than or Equal to Background Mean/Median (Form |
| Alternative Hypothesis | Site or AOC Mean/Median Greater Than Background Mean/Median |

Area of Concern Data: Fe SIN

Background Data: Fe rete MAT RID

Raw Statistics

| | Site | Background |
|---------------------------------|-------|------------|
| Number of Valid Observations | 27 | 12 |
| Number of Distinct Observations | 27 | 12 |
| Minimum | 0.061 | 0.05 |
| Maximum | 12.36 | 1.78 |
| Mean | 2.33 | 0.573 |
| Median | 1.491 | 0.46 |
| SD | 2.694 | 0.563 |
| SE of Mean | 0.518 | 0.162 |

Wilcoxon-Mann-Whitney (WMW) Test

H0: Mean/Median of Site or AOC \leq Mean/Median of Background

| | |
|----------------------------|---------|
| Site Rank Sum W-Stat | 629 |
| WMW Test U-Stat | 2.693 |
| WMW Critical Value (0.050) | 1.645 |
| P-Value | 0.00354 |

Conclusion with Alpha = 0.05

Reject H0, Conclude Site > Background

P-Value < alpha (0.05)

Definizione del Valore di Fondo in F Gruppo MAT ridotto

Lognormal Background Statistics for Full Data Sets

User Selected Options

| | |
|--------------------------------|--------------------|
| From File | ... \Strillaie.wst |
| Full Precision | OFF |
| Confidence Coefficient | 95% |
| Coverage | 90% |
| Different or Future K Values | 1 |
| Number of Bootstrap Operations | 2000 |

Fe rete MAT RID

Log-Transformed Statistics

| | |
|---------------------------------|--------|
| Number of Valid Observations | 12 |
| Number of Distinct Observations | 12 |
| Minimum | -2.996 |
| Maximum | 0.577 |
| Second Largest | 0.445 |
| Mean | -1.022 |
| First Quartile | -1.79 |
| Median | -0.777 |
| Third Quartile | -0.277 |
| SD | 1.066 |

Lognormal Distribution Test

| | |
|--------------------------------|-------|
| Shapiro Wilk Test Statistic | 0.966 |
| 5% Shapiro Wilk Critical Value | 0.859 |

Data appear Lognormal at 5% Significance Level

Background Statistics Assuming Lognormal Distribution

| | |
|---------------------------|--------------|
| 90% Percentile (z) | 1.41 |
| 95% Percentile (z) | 2.077 |
| 99% Percentile (z) | 4.296 |
| 95% UPL | 2.639 |
| 95% UTL with 90% Coverage | 3.795 |

Some Nonparametric Background Statistics

| | |
|--|-------|
| 95% Chebyshev UPL | 3.125 |
| 95% Bootstrap BCA UTL with 90% Coverage | 1.736 |
| 95% Percentile Bootstrap UTL with 90% Coverage | 1.78 |

Note: UPL represents a preferred estimate of BTV

6.1.3 Solfati

Test Wilcoxon-Mann-Whitney SO4 Gruppo SIN vs SO4 Gruppo MAT ridotto

Wilcoxon-Mann-Whitney Site vs Background Comparison Test for Full Data Sets without NDs

User Selected Options

| | |
|--------------------------|---|
| From File | E:\pc-smenichetti\Studi\ValoriFondoSIN\BOZZE\Grosseto\ProUCL\Strillaie.wst |
| Full Precision | OFF |
| Confidence Coefficient | 95% |
| Substantial Difference | 0 |
| Selected Null Hypothesis | Site or AOC Mean/Median Less Than or Equal to Background Mean/Median (Form 1) |
| Alternative Hypothesis | Site or AOC Mean/Median Greater Than Background Mean/Median |

Area of Concern Data: SO4 SIN

Background Data: SO4 rete MAT RID

Raw Statistics

| | Site | Background |
|---------------------------------|-------|------------|
| Number of Valid Observations | 27 | 12 |
| Number of Distinct Observations | 27 | 12 |
| Minimum | 8.4 | 144.8 |
| Maximum | 1997 | 1200 |
| Mean | 576.6 | 500.7 |
| Median | 580.1 | 386.2 |
| SD | 440.3 | 346.1 |
| SE of Mean | 84.73 | 99.9 |

Wilcoxon-Mann-Whitney (WMW) Test

H0: Mean/Median of Site or AOC <= Mean/Median of Background

| | |
|----------------------------|-------|
| Site Rank Sum W-Stat | 559 |
| WMW Test U-Stat | 0.563 |
| WMW Critical Value (0.050) | 1.645 |
| P-Value | 0.287 |

Conclusion with Alpha = 0.05

Do Not Reject H0, Conclude Site <= Background

P-Value >= alpha (0.05)

Definizione del Valore di Fondo in Solfati Gruppo MAT ridotto

Lognormal Background Statistics for Full Data Sets

| | |
|--------------------------------|--------------------|
| User Selected Options | |
| From File | ... \Strillaie.wst |
| Full Precision | OFF |
| Confidence Coefficient | 95% |
| Coverage | 90% |
| Different or Future K Values | 1 |
| Number of Bootstrap Operations | 2000 |

SO4 rete MAT RID

Log-Transformed Statistics

| | |
|---------------------------------|-------|
| Number of Valid Observations | 12 |
| Number of Distinct Observations | 12 |
| Minimum | 4.975 |
| Maximum | 7.09 |
| Second Largest | 7.005 |
| Mean | 6.022 |
| First Quartile | 5.561 |
| Median | 5.956 |
| Third Quartile | 6.557 |
| SD | 0.638 |

Lognormal Distribution Test

| | |
|--------------------------------|-------|
| Shapiro Wilk Test Statistic | 0.95 |
| 5% Shapiro Wilk Critical Value | 0.859 |

Data appear Lognormal at 5% Significance Level

Background Statistics Assuming Lognormal Distribution

| | |
|---------------------------|-------------|
| 90% Percentile (z) | 934.1 |
| 95% Percentile (z) | 1178 |
| 99% Percentile (z) | 1818 |
| 95% UPL | 1359 |
| 95% UTL with 90% Coverage | 1688 |

Some Nonparametric Background Statistics

| | |
|--|------|
| 95% Chebyshev UPL | 2071 |
| 95% Bootstrap BCA UTL with 90% Coverage | 1180 |
| 95% Percentile Bootstrap UTL with 90% Coverage | 1200 |

Note: UPL represents a preferred estimate of BTV

6.1.4 Cloruri

Test Wilcoxon-Mann-Whitney Cl Gruppo Bianchi vs Cl Gruppo MAT

Wilcoxon-Mann-Whitney Site vs Background Comparison Test for Full Data Sets without NDs

User Selected Options

| | |
|--------------------------|---|
| From File | ... \Strillaie.wst |
| Full Precision | OFF |
| Confidence Coefficient | 95% |
| Substantial Difference | 0 |
| Selected Null Hypothesis | Site or AOC Mean/Median Equal to Background Mean/Median (Two Sided Alternative) |
| Alternative Hypothesis | Site or AOC Mean/Median Not Equal to Background Mean/Median |

Area of Concern Data: CL Bianchi

Background Data: Cl rete MAT

Raw Statistics

| | Site | Background |
|---------------------------------|-------|------------|
| Number of Valid Observations | 5 | 23 |
| Number of Distinct Observations | 5 | 23 |
| Minimum | 50 | 37 |
| Maximum | 148 | 519 |
| Mean | 99.4 | 150.1 |
| Median | 104 | 116.3 |
| SD | 44.58 | 122.9 |
| SE of Mean | 19.94 | 25.63 |

Wilcoxon-Mann-Whitney (WMW) Test

H0: Mean/Median of Site or AOC = Mean/Median of Background

| | |
|------------------------------|-------|
| Site Rank Sum W-Stat | 64 |
| WMW Test U-Stat | 0.48 |
| Lower Critical Value (0.025) | -1.96 |
| Upper Critical Value (0.975) | 1.96 |
| P-Value | 0.589 |

Conclusion with Alpha = 0.05

Do Not Reject H0, Conclude Site = Background

P-Value >= alpha (0.05)

Definizione del Valore di Fondo in Cloruri Gruppo MAT

Lognormal Background Statistics for Full Data Sets

User Selected Options

| | |
|--------------------------------|--------------------|
| From File | ...\\Strillaie.wst |
| Full Precision | OFF |
| Confidence Coefficient | 95% |
| Coverage | 90% |
| Different or Future K Values | 1 |
| Number of Bootstrap Operations | 2000 |

CI rete MAT

Log-Transformed Statistics

| | |
|---------------------------------|-------|
| Number of Valid Observations | 23 |
| Number of Distinct Observations | 23 |
| Minimum | 3.611 |
| Maximum | 6.252 |
| Second Largest | 6.057 |
| Mean | 4.765 |
| First Quartile | 4.386 |
| Median | 4.756 |
| Third Quartile | 5.13 |
| SD | 0.691 |

Lognormal Distribution Test

| | |
|--------------------------------|-------|
| Shapiro Wilk Test Statistic | 0.965 |
| 5% Shapiro Wilk Critical Value | 0.914 |

Data appear Lognormal at 5% Significance Level

Background Statistics Assuming Lognormal Distribution

| | |
|---------------------------|--------------|
| 90% Percentile (z) | 284.5 |
| 95% Percentile (z) | 365.8 |
| 99% Percentile (z) | 585.9 |
| 95% UPL | 394.4 |
| 95% UTL with 90% Coverage | 427.1 |

Some Nonparametric Background Statistics

| | |
|--|-------|
| 95% Chebyshev UPL | 697.5 |
| 95% Bootstrap BCA UTL with 90% Coverage | 444.2 |
| 95% Percentile Bootstrap UTL with 90% Coverage | 491.4 |

Note: UPL represents a preferred estimate of BTV

6.1.5 Boro

Test Wilcoxon-Mann-Whitney B Gruppo Bianchi = B Gruppo MAT

Wilcoxon-Mann-Whitney Site vs Background Comparison Test for Full Data Sets without HDs

User Selected Options

From File ... \Strillaie.wst

Full Precision OFF

Confidence Coefficient 95%

Substantial Difference 0%

Selected Null Hypothesis Site or AOC Mean/Median Equal to Background Mean/Median (Two Sided Alternative)

Alternative Hypothesis Site or AOC Mean/Median Not Equal to Background Mean/Median

Area of Concern Data: B bianchi

Background Data: B rete MAT

Raw Statistics

| | Site | Background |
|---------------------------------|--------|------------|
| Number of Valid Observations | 4 | 30 |
| Number of Distinct Observations | 4 | 30 |
| Minimum | 0.118 | 0.028 |
| Maximum | 0.212 | 1.244 |
| Mean | 0.155 | 0.222 |
| Median | 0.145 | 0.162 |
| SD | 0.0424 | 0.237 |
| SE of Mean | 0.0212 | 0.0433 |

Wilcoxon-Mann-Whitney (WMW) Test

H0: Mean/Median of Site or AOC = Mean/Median of Background

| | |
|------------------------------|--------------|
| Site Rank Sum W-Stat | 68 |
| WMW Test U-Stat | 0.0802 |
| Lower Critical Value (0.025) | -1.96 |
| Upper Critical Value (0.975) | 1.96E+00 |
| P-Value | 0.894 |

Conclusion with Alpha = 0.05

Do Not Reject H0, Conclude Site = Background

P-Value >= alpha (0.05)

Test Wilcoxon-Mann-Whitney B Gruppo SIN > B Gruppo MAT

Wilcoxon-Mann-Whitney Site vs Background Comparison Test for Full Data Sets without NDs

User Selected Options

From File ...\\Strillaie.wst

Full Precision OFF

Confidence Coefficient 95%

Substantial Difference 0

Selected Null Hypothesis Site or AOC Mean/Median Less Than or Equal to Background Mean/Median (Form 1)

Alternative Hypothesis Site or AOC Mean/Median Greater Than Background Mean/Median

Area of Concern Data: B SIN

Background Data: B rete MAT

Raw Statistics

| | Site | Background |
|---------------------------------|-------|------------|
| Number of Valid Observations | 24 | 30 |
| Number of Distinct Observations | 23 | 30 |
| Minimum | 0.26 | 0.028 |
| Maximum | 4.27 | 1.244 |
| Mean | 1.4 | 0.222 |
| Median | 0.925 | 0.162 |
| SD | 1.3 | 0.237 |
| SE of Mean | 0.265 | 0.0433 |

Wilcoxon-Mann-Whitney (WMW) Test

H0: Mean/Median of Site or AOC <= Mean/Median of Background

Site Rank Sum W-Stat 978

WMW Test U-Stat 5.527

WMW Critical Value (0.050) 1.645

P-Value 1.63E-08

Conclusion with Alpha = 0.05

Reject H0, Conclude Site > Background

P-Value < alpha (0.05)

Definizione del Valore di Fondo in Boro Gruppo MAT

Lognormal Background Statistics for Full Data Sets

User Selected Options

| | |
|--------------------------------|--------------------|
| From File | ... \Strillaie.wst |
| Full Precision | OFF |
| Confidence Coefficient | 95% |
| Coverage | 90% |
| Different or Future K Values | 1 |
| Number of Bootstrap Operations | 2000 |

B rete MAT

Log-Transformed Statistics

| | |
|---------------------------------|--------|
| Number of Valid Observations | 30 |
| Number of Distinct Observations | 30 |
| Minimum | -3.576 |
| Maximum | 0.218 |
| Second Largest | -0.521 |
| Mean | -1.845 |
| First Quartile | -2.33 |
| Median | -1.821 |
| Third Quartile | -1.442 |
| SD | 0.798 |

Lognormal Distribution Test

| | |
|--------------------------------|-------|
| Shapiro Wilk Test Statistic | 0.977 |
| 5% Shapiro Wilk Critical Value | 0.927 |

Data appear Lognormal at 5% Significance Level

Background Statistics Assuming Lognormal Distribution

| | |
|---------------------------|--------------|
| 90% Percentile (z) | 0.439 |
| 95% Percentile (z) | 0.587 |
| 99% Percentile (z) | 1.011 |
| 95% UPL | 0.627 |
| 95% UTL with 90% Coverage | 0.652 |

Some Nonparametric Background Statistics

| | |
|--|-------|
| 95% Chebyshev UPL | 1.273 |
| 95% Bootstrap BCA UTL with 90% Coverage | 0.594 |
| 95% Percentile Bootstrap UTL with 90% Coverage | 0.594 |

Note: UPL represents a preferred estimate of BTV

6.1.6 Arsenico

Test Wilcoxon-Mann-Whitney Gruppo Bianchi = Gruppo MAT

Wilcoxon-Mann-Whitney Site vs Background Comparison Test for Full Data Sets without NDs

User Selected Options

From File ... \Strillaie.wst

Full Precision OFF

Confidence Coefficient 95%

Substantial Difference 0

Selected Null Hypothesis Site or AOC Mean/Median Equal to Background Mean/Median (Two Sided Alternative)

Alternative Hypothesis Site or AOC Mean/Median Not Equal to Background Mean/Median

Area of Concern Data: As Bianchi

Background Data: As rete MAT

Raw Statistics

| | Site | Background |
|---------------------------------|-------|------------|
| Number of Valid Observations | 5 | 30 |
| Number of Distinct Observations | 5 | 21 |
| Minimum | 0.25 | 0.43 |
| Maximum | 2.4 | 6.25 |
| Mean | 0.914 | 1.099 |
| Median | 0.68 | 0.72 |
| SD | 0.85 | 1.121 |
| SE of Mean | 0.38 | 0.205 |

Wilcoxon-Mann-Whitney (WMW) Test

H0: Mean/Median of Site or AOC = Mean/Median of Background

| | |
|------------------------------|-------|
| Site Rank Sum W-Stat | 82.5 |
| WMW Test U-Stat | 0.33 |
| Lower Critical Value (0.025) | -1.96 |
| Upper Critical Value (0.975) | 1.96 |
| P-Value | 0.706 |

Conclusion with Alpha = 0.05

Do Not Reject H0, Conclude Site = Background

P-Value >= alpha (0.05)

Test Wilcoxon-Mann-Whitney Gruppo SIN <= Gruppo MAT

Wilcoxon-Mann-Whitney Site vs Background Comparison Test for Full Data Sets without NDs

User Selected Options

From File ... \Strillaie.wst

Full Precision OFF

Confidence Coefficient 95%

Substantial Difference 0%

Selected Null Hypothesis Site or AOC Mean/Median Less Than or Equal to Background Mean/Median (Form 1)

Alternative Hypothesis Site or AOC Mean/Median Greater Than Background Mean/Median

Area of Concern Data: As SIN

Background Data: As rete MAT

Raw Statistics

| | Site | Background |
|---------------------------------|-------|------------|
| Number of Valid Observations | 13 | 30 |
| Number of Distinct Observations | 13 | 21 |
| Minimum | 0.29 | 0.43 |
| Maximum | 66.46 | 6.25 |
| Mean | 15.7 | 1.099 |
| Median | 5.66 | 0.72 |
| SD | 21.78 | 1.121 |
| SE of Mean | 6.041 | 0.205 |

Wilcoxon-Mann-Whitney (WMW) Test

H0: Mean/Median of Site or AOC <= Mean/Median of Background

Site Rank Sum W-Stat 399.5

WMW Test U-Stat 2.988

WMW Critical Value (0.050) 1.645

P-Value 1.40E-03

Conclusion with Alpha = 0.05

Reject H0, Conclude Site > Background

P-Value < alpha (0.05)

Definizione del Valore di Fondo Gruppo MAT

General Background Statistics for Full Data Sets

User Selected Options

| | |
|------------------------------|-------------------|
| From File | ...\\Strilaie.wst |
| Full Precision | OFF |
| Confidence Coefficient | 95% |
| Coverage | 90% |
| Different or Future K Values | 1 |
| Number of Bootstrap Operati | 2000 |

As* rete MAT

General Statistics

| | | | |
|------------------------------|-------|---------------------------------|--------|
| Total Number of Observations | 29 | Number of Distinct Observations | 20 |
| Raw Statistics | | Log-Transformed Statistics | |
| Minimum | 0.43 | Minimum | -0.844 |
| Maximum | 2.5 | Maximum | 0.916 |
| Second Largest | 2.1 | Second Largest | 0.742 |
| First Quartile | 0.5 | First Quartile | -0.693 |
| Median | 0.71 | Median | -0.342 |
| Third Quartile | 1.22 | Third Quartile | 0.199 |
| Mean | 0.921 | Mean | -0.23 |
| SD | 0.567 | SD | 0.527 |
| Coefficient of Variation | 0.616 | | |
| Skewness | 1.427 | | |

Background Statistics

| | | | |
|--|-------|---|-------|
| Normal Distribution Test | | Lognormal Distribution Test | |
| Shapiro Wilk Test Statistic | 0.785 | Shapiro Wilk Test Statistic | 0.862 |
| Shapiro Wilk Critical Value | 0.926 | Shapiro Wilk Critical Value | 0.926 |
| Data not Normal at 5% Significance Level | | Data not Lognormal at 5% Significance Level | |

Assuming Normal Distribution

| | | | |
|---------------------------|-------|---------------------------------|-------|
| 95% UTL with 90% Coverage | 1.936 | Assuming Lognormal Distribution | |
| 95% UPL (t) | 1.903 | 95% UTL with 90% Coverage | 2.038 |
| 90% Percentile (z) | 1.649 | 95% UPL (t) | 1.977 |
| 95% Percentile (z) | 1.855 | 90% Percentile (z) | 1.561 |
| 99% Percentile (z) | 2.241 | 95% Percentile (z) | 1.89 |
| | | 99% Percentile (z) | 2.706 |

Gamma Distribution Test

| | |
|---------------------------|-------|
| k star | 3.192 |
| Theta Star | 0.289 |
| MLE of Mean | 0.921 |
| MLE of Standard Deviation | 0.516 |
| nu star | 185.1 |

Data Distribution Test

Data do not follow a Discernable Distribution (0.05)

A-D Test Statistic

| | | | |
|-----------------------|-------|--------------------------|------|
| 5% A-D Critical Value | 0.751 | Nonparametric Statistics | |
| K-S Test Statistic | 0.184 | 90% Percentile | 1.98 |
| 5% K-S Critical Value | 0.164 | 95% Percentile | 2.3 |
| | | 99% Percentile | 2.5 |

Data not Gamma Distributed at 5% Significance Level

Assuming Gamma Distribution

| | | | |
|--|-------|--|-------|
| 90% Percentile | 1.613 | 95% UTL with 90% Coverage | 2.1 |
| 95% Percentile | 1.9 | 95% Percentile Bootstrap UTL with 90% Cove | 2.1 |
| 99% Percentile | 2.52 | 95% BCA Bootstrap UTL with 90% Coverage | 2.14 |
| | | 95% UPL | 2.3 |
| | | 95% Chebyshev UPL | 3.437 |
| 95% WH Approx. Gamma UPL | 1.928 | Upper Threshold Limit Based upon IQR | 2.3 |
| 95% HW Approx. Gamma UPL | 1.937 | | |
| 95% WH Approx. Gamma UTL with 90% Cove | 1.976 | | |
| 95% HW Approx. Gamma UTL with 90% Cove | 1.988 | | |

Note: UPL represents a preferred estimate of BTV

Definizione del Valore di Fondo Gruppo MAT con correzione dei ND

Lognormal Background Statistics for Data Sets with Non-Detects

User Selected Options

| | |
|--------------------------------|--------------------|
| From File | ...\\Strillaie.wst |
| Full Precision | OFF |
| Confidence Coefficient | 95 % |
| Coverage | 90 % |
| Different or Future K Values | 1 |
| Number of Bootstrap Operations | 2000 |

As_ND

Log-Transformed Statistics

| | |
|---------------------------|---------|
| Total Number of Data | 29 |
| Number of Non-Detect Data | 10 |
| Number of Detected Data | 19 |
| Minimum Detected | -0.844 |
| Maximum Detected | 0.916 |
| Percent Non-Detects | 34.48 % |
| Minimum Non-detect | 0 |
| Maximum Non-detect | 0 |
| Mean of Detected data | 0.0138 |
| SD of Detected data | 0.5 |

Lognormal Distribution Test with Detected Values Only

| | |
|--|-------|
| Shapiro-Wilk Test Statistic | 0.968 |
| 5 % Shapiro-Wilk Critical Value | 0.901 |
| Data appear Lognormal at 5% Significance Level | |

Background Statistics Assuming Lognormal Distribution

| | |
|--|-------|
| DL2 Substitution Method | |
| Mean (Log Scale) | -0.23 |
| SD (Log Scale) | 0.527 |
| 95% UTL 90 % Coverage | 2.038 |
| 95% UPL | 1.977 |
| 90 % Percentile (z) | 1.561 |
| 95% Percentile (z) | 1.89 |
| 99 % Percentile (z) | 2.706 |
| Note: DL2 is not a recommended method. | |

Log ROS Method

| | |
|--|--------|
| Mean in Log Scale | -0.119 |
| SD in Log Scale | 0.475 |
| Mean in Original Scale | 0.997 |
| SD in Original Scale | 0.53 |
| 95% UTL 90 % Coverage | 2.077 |
| 95% BCA UTL with 90 % Coverage | 2.14 |
| 95% Bootstrap (%) UTL with 90 % Coverage | 2.14 |
| 95% UPL (t) | 2.02 |
| 90 % Percentile (z) | 1.633 |
| 95 % Percentile (z) | 1.94 |
| 99 % Percentile (z) | 2.682 |

Kaplan Meier (KM) Method

| | |
|-----------------------|-------|
| Mean | 0.989 |
| SD | 0.519 |
| SE of Mean | 0.101 |
| 95% UTL 90 % Coverage | 1.917 |
| 95% KM Chebyshev UPL | 3.289 |
| 95% KM UPL (t) | 1.887 |
| 95% KM Percentile (z) | 1.842 |

Note: UPL represents a preferred estimate of BTV

For an Example:

KM-UPL may be used when multiple detection limits are present

6.1.7 Alluminio

Test Wilcoxon-Mann-Whitney Gruppo Bianchi = Gruppo MAT

Wilcoxon-Mann-Whitney Site vs Background Comparison Test for Full Data Sets without NDs

User Selected Options

| | |
|--------------------------|---|
| From File | E:\pc-smenichetti\Studi\ValoriFondoSIN\BOZZE\Grosseto\ProUCL\Strillaie.wst |
| Full Precision | OFF |
| Confidence Coefficient | 95% |
| Substantial Difference | 0 |
| Selected Null Hypothesis | Site or AOC Mean/Median Equal to Background Mean/Median (Two Sided Alternative) |
| Alternative Hypothesis | Site or AOC Mean/Median Not Equal to Background Mean/Median |

Area of Concern Data: AI Bianchi

Background Data: AI rete MAT

Raw Statistics

| | Site | Background |
|---------------------------------|-------|------------|
| Number of Valid Observations | 5 | 23 |
| Number of Distinct Observations | 4 | 23 |
| Minimum | 5.9 | 5 |
| Maximum | 37 | 409.4 |
| Mean | 14.12 | 46.06 |
| Median | 6.8 | 11.91 |
| SD | 13.35 | 88.04 |
| SE of Mean | 5.971 | 18.36 |

Wilcoxon-Mann-Whitney (WMW) Test

H0: Mean/Median of Site or AOC = Mean/Median of Background

| | |
|------------------------------|-------|
| Site Rank Sum W-Stat | 53 |
| WMW Test U-Stat | 1.14 |
| Lower Critical Value (0.025) | -1.96 |
| Upper Critical Value (0.975) | 1.96 |
| P-Value | 0.23 |

Conclusion with Alpha = 0.05

Do Not Reject H0, Conclude Site = Background

P-Value >= alpha (0.05)

Test Wilcoxon-Mann-Whitney Gruppo SIN <= Gruppo MAT

Wilcoxon-Mann-Whitney Site vs Background Comparison Test for Full Data Sets without NDs

User Selected Options

| | |
|--------------------------|---|
| From File | ... \Strillaie.wst |
| Full Precision | OFF |
| Confidence Coefficient | 95% |
| Substantial Difference | 0 |
| Selected Null Hypothesis | Site or AOC Mean/Median Less Than or Equal to Background Mean/Median (Form 1) |
| Alternative Hypothesis | Site or AOC Mean/Median Greater Than Background Mean/Median |

Area of Concern Data: AI SIN

Background Data: AI rete MAT

Raw Statistics

| | Site | Background |
|---------------------------------|-------|------------|
| Number of Valid Observations | 23 | 23 |
| Number of Distinct Observations | 23 | 23 |
| Minimum | 3.5 | 5 |
| Maximum | 3751 | 409.4 |
| Mean | 399.4 | 46.06 |
| Median | 74.35 | 11.91 |
| SD | 847.6 | 88.04 |
| SE of Mean | 176.7 | 18.36 |

Wilcoxon-Mann-Whitney (WMW) Test

H0: Mean/Median of Site or AOC <= Mean/Median of Background

| | |
|----------------------------|----------|
| Site Rank Sum W-Stat | 665 |
| WMW Test U-Stat | 2.724 |
| WMW Critical Value (0.050) | 1.645 |
| P-Value | 3.22E-03 |

Conclusion with Alpha = 0.05

Reject H0, Conclude Site > Background

P-Value < alpha (0.05)

Definizione del Valore di Fondo Gruppo MAT RID

Lognormal Background Statistics for Full Data Sets

User Selected Options

| | |
|--------------------------------|--------------------|
| From File | ... \Strillaie.wst |
| Full Precision | OFF |
| Confidence Coefficient | 95% |
| Coverage | 90% |
| Different or Future K Values | 1 |
| Number of Bootstrap Operations | 2000 |

Al rete MAT RID

Log-Transformed Statistics

| | |
|---------------------------------|-------|
| Number of Valid Observations | 12 |
| Number of Distinct Observations | 12 |
| Minimum | 1.609 |
| Maximum | 6.015 |
| Second Largest | 5.146 |
| Mean | 3.435 |
| First Quartile | 2.346 |
| Median | 3.355 |
| Third Quartile | 4.421 |
| SD | 1.4 |

Lognormal Distribution Test

| | |
|--------------------------------|-------|
| Shapiro Wilk Test Statistic | 0.952 |
| 5% Shapiro Wilk Critical Value | 0.859 |

Data appear Lognormal at 5% Significance Level

Background Statistics Assuming Lognormal Distribution

| | |
|---------------------------|--------------|
| 90% Percentile (z) | 186.6 |
| 95% Percentile (z) | 310.4 |
| 99% Percentile (z) | 805.9 |
| 95% UPL | 424.9 |
| 95% UTL with 90% Coverage | 684.8 |

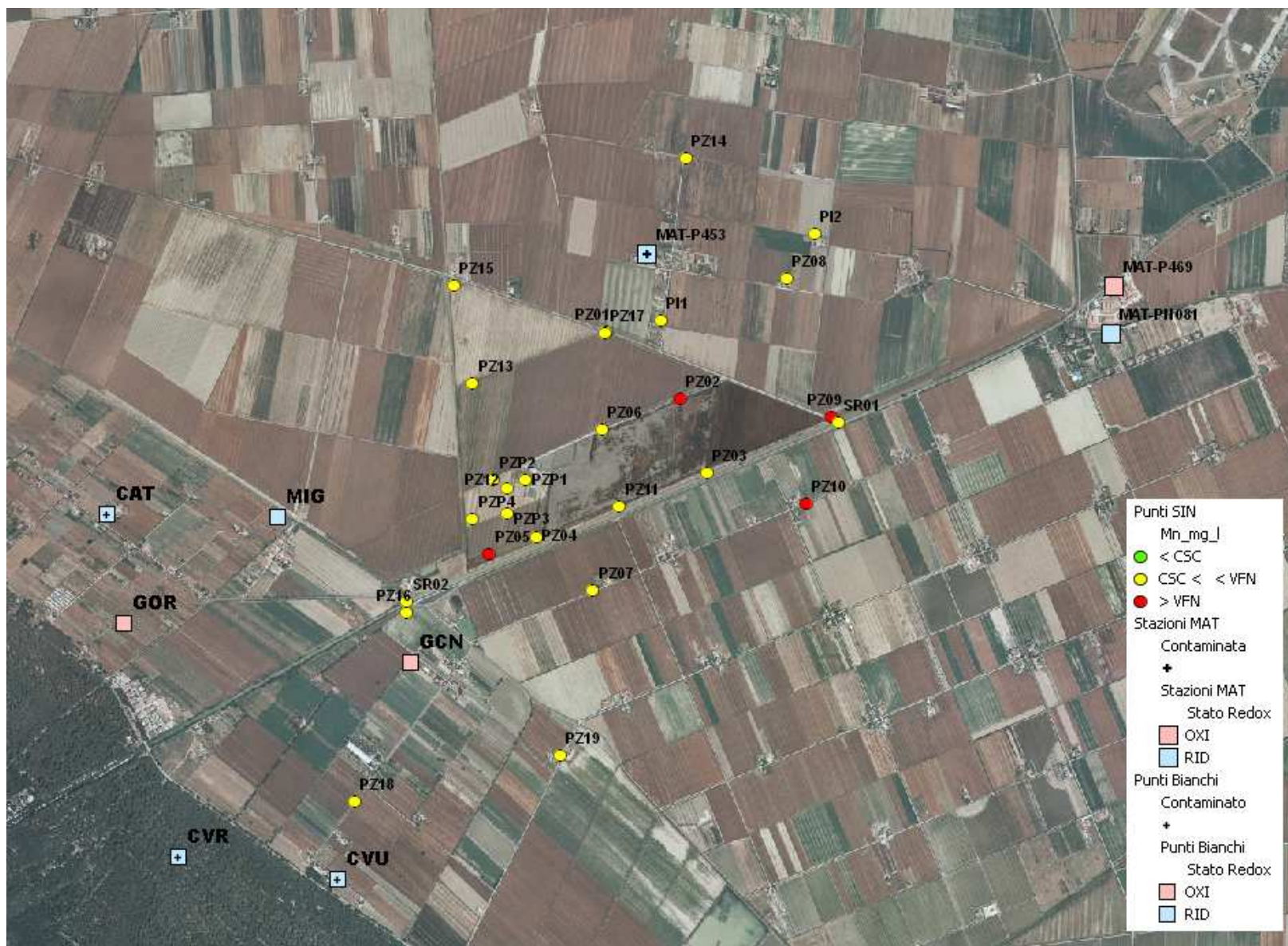
Some Nonparametric Background Statistics

| | |
|--|-------|
| 95% Chebyshev UPL | 601 |
| 95% Bootstrap BCA UTL with 90% Coverage | 361.8 |
| 95% Percentile Bootstrap UTL with 90% Coverage | 409.4 |

Note: UPL represents a preferred estimate of BTV

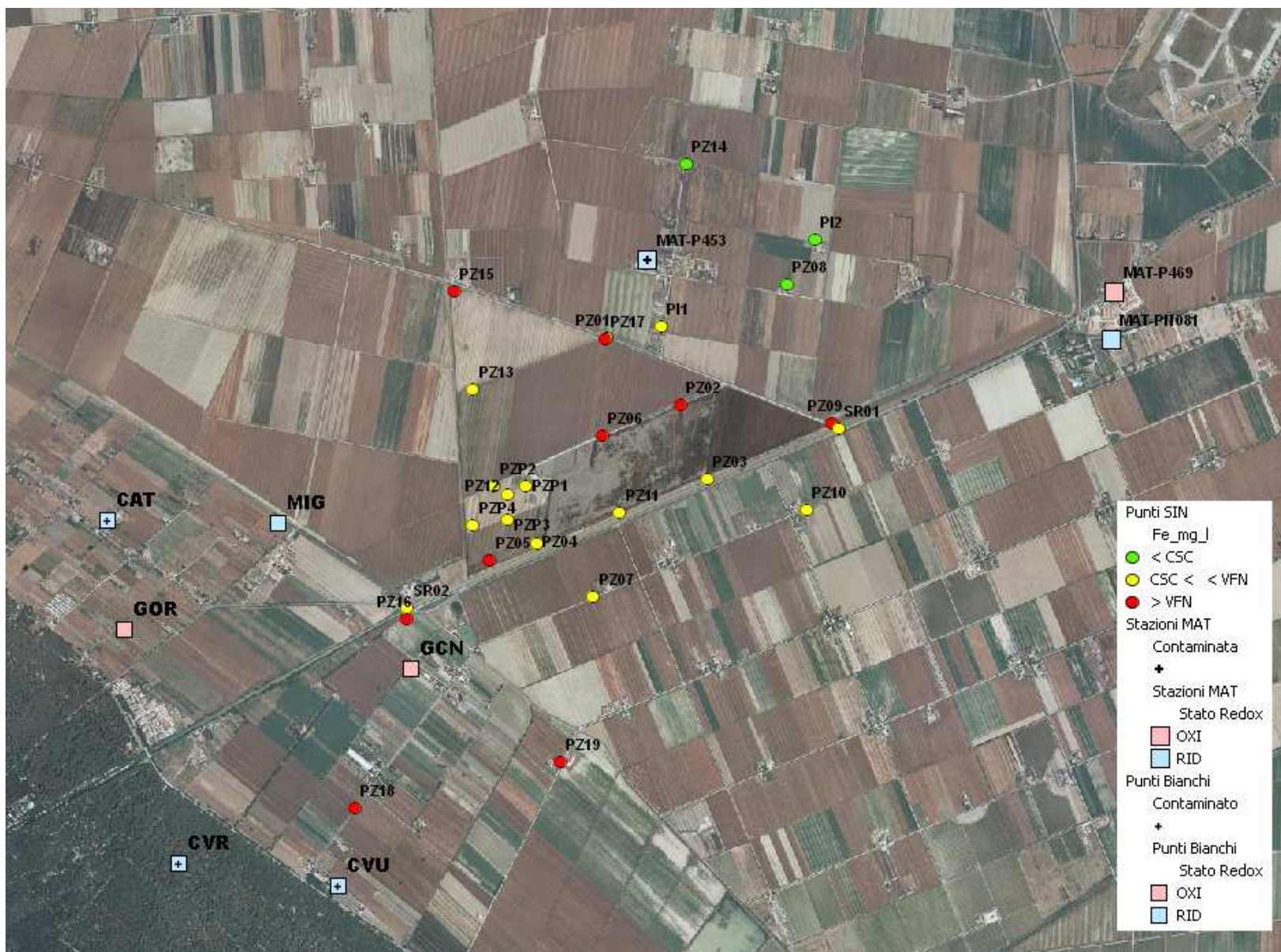
6.2 MAPPE

6.2.1 Manganese

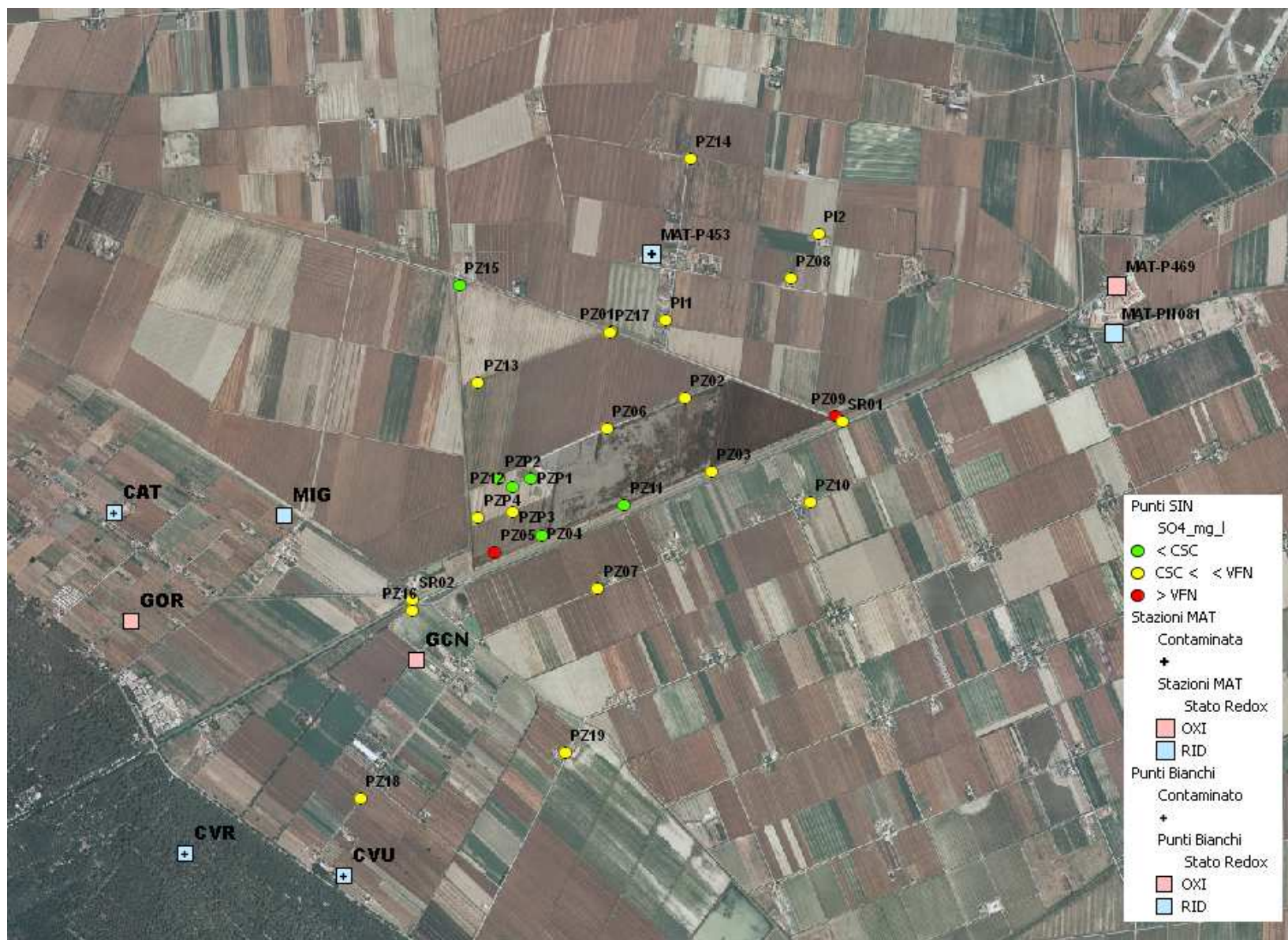


Definizione dei Valori di Fondo per alcuni parametri nelle Acque Sotterranee nel Sito di Interesse Nazionale di Grosseto

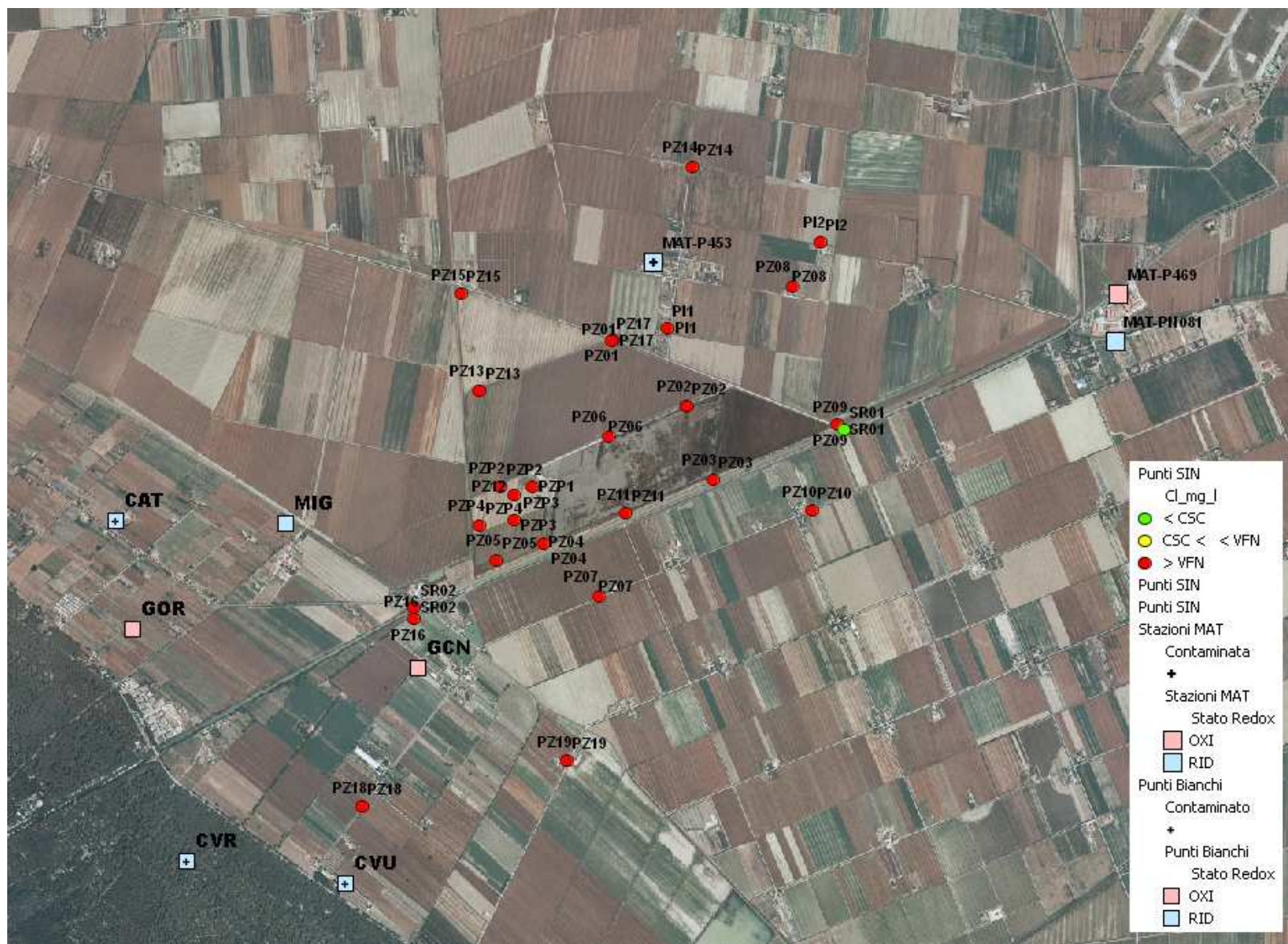
6.2.2 Ferro



6.2.3 Solfati



6.2.4 Cloruri



Punti SIN

- B_mg_l
- < VFN
- VFN < CSC
- > CSC

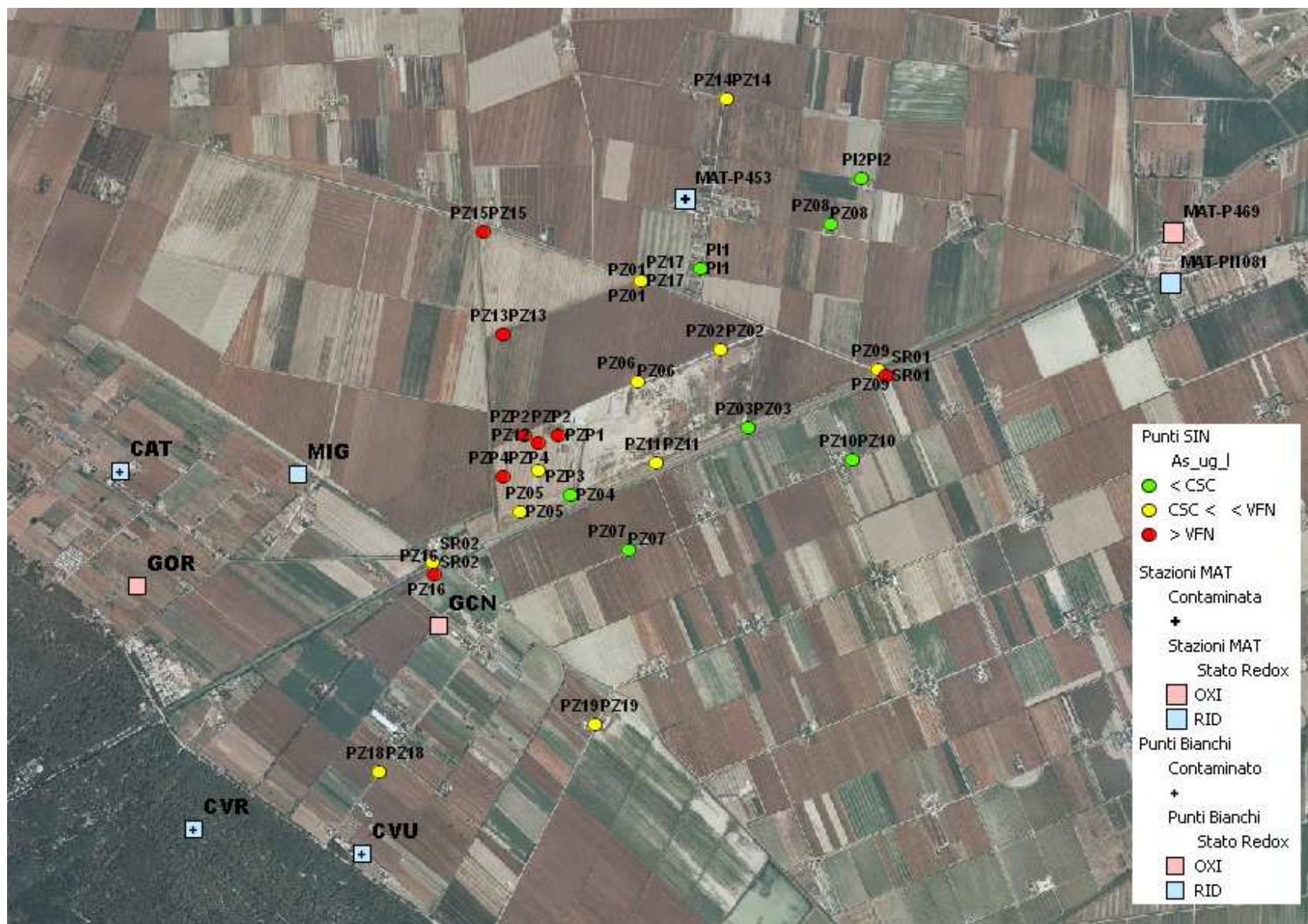
Stazioni MAT

- Contaminata
- +
- Stazioni MAT
- Stato Redox
- OXI
- RID

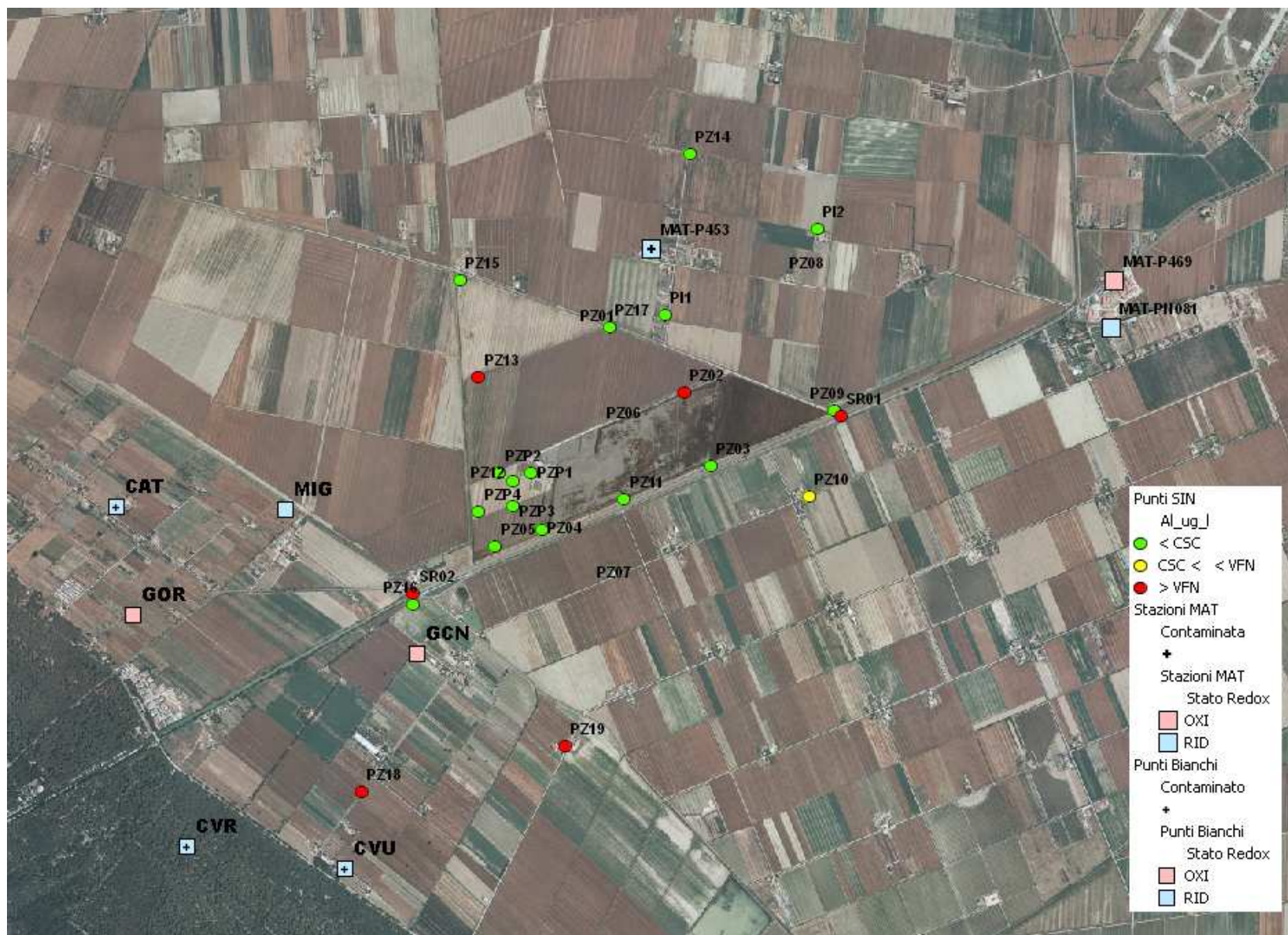
Punti Bianchi

- Contaminato
- +
- Punti Bianchi
- Stato Redox
- OXI
- RID

6.2.6 Arsenico



6.2.7 Alluminio



BIBLIOGRAFIA

- APAT– ISS (2006): “Protocollo operativo per la determinazione dei valori di fondo di metalli e metalloidi nei suoli dei siti contaminati”;
- BRIDGE Background cRiteria for the IDdentification of Groundwater thrEsholds (2006): “Final Proposal for a methodology to set up groundwater threshold value in Europe”;
- EPA (2004). ProUCL 3.0 A Statistical Software. National Exposure Research Lab, EPA, Las Vegas Nevada, October 2004
- Data Sets With and Without Nondetect Observations
- ISPRA, 2009: “Protocollo per la definizione dei Valori di Fondo per le Sostanze Inorganiche nelle Acque Sotterranee”;
- PROVINCIA DI MILANO (2003): “Linee guida per la determinazione dei valori di fondo naturale nell’ambito della bonifica dei siti contaminati”;
- TEA (2008): “Relazione intermedia, risultati monitoraggio discarica “Le Strillaie” 3° trimestre 208 e Studio sullo stato di contaminazione della falda”

ALLEGATI

TABELLE DATI

Campagna dei bianchi

| Gruppo | Monit | Piezo | Ente | Data | Al ug/lm | As ug/l | B mg/l | Cl- mg/l | Fe mg/l | Mn mg/l | SO4= mg/l |
|---------|---------------|-------|-------|------------|----------|---------|--------|----------|---------|---------|-----------|
| Bianchi | Val. di fondo | AFD | ARPAT | 2009-06-18 | 0.61 | 0.5 | | 1403.0 | 0.03 | 0.76 | 408.0 |
| Bianchi | Val. di fondo | CAT | ARPAT | 2009-07-08 | 4.50 | 0.5 | 0.67 | 62.0 | 0.02 | 0.07 | 81.0 |
| Bianchi | Val. di fondo | CVR | ARPAT | 2009-06-18 | 4.60 | 0.5 | | 2795.0 | 0.63 | 1.94 | 680.0 |
| Bianchi | Val. di fondo | CVU | ARPAT | 2009-06-18 | 1.90 | 0.5 | | 1016.0 | 0.03 | 0.19 | 323.0 |
| Bianchi | Val. di fondo | EDE | ARPAT | 2009-06-19 | 6.80 | 0.68 | 0.12 | 104.0 | 0.05 | 0.05 | 83.0 |
| Bianchi | Val. di fondo | GCN | ARPAT | 2009-06-18 | 37.00 | 2.4 | | 50.0 | 0.05 | 0.01 | 244.0 |
| Bianchi | Val. di fondo | GOR | ARPAT | 2009-07-08 | 15.00 | 0.25 | 0.13 | 58.0 | 0.03 | 0.04 | 82.0 |
| Bianchi | Val. di fondo | MIG | ARPAT | 2009-07-08 | 5.90 | 0.53 | 0.16 | 148.0 | 0.02 | 0.23 | 110.0 |
| Bianchi | Val. di fondo | VDM | ARPAT | 2009-06-19 | 5.90 | 0.71 | 0.21 | 137.0 | 0.01 | 0.32 | 61.0 |

Rete di Monitoraggio Ambientale delle Acque Sotterranee

| STAZIONE | | FONTI | DATA | ALLUMINIO - µg/L | ARSENICO µg/L As | BORO - µg/L | CLORURI - mg/L | FERRO - mg/L | MANGANESE - mg/L | NITRATI - mg/L NO3 | SOLFATI - mg/L |
|----------|---------------------|--|------------|------------------|------------------|-------------|----------------|--------------|------------------|--------------------|----------------|
| MAT-P076 | POZZO LA VALLE N.10 | ARPAT/arpalab/530/2002/4343 - monitoraggi | 30/09/2002 | < 10 | < 1 | 43 | 550 | 0.05 | < 0.005 | 36 | 101 |
| MAT-P076 | POZZO LA VALLE N.10 | ARPAT/arpalab/530/2003/5954 - monitoraggi | 18/12/2003 | < 20 | 3 | 45 | 488 | 0.04 | 0.006 | 33 | 87 |
| MAT-P077 | POZZO BRUNA 4 | ARPAT/arpalab/530/2002/4342 - monitoraggi | 30/09/2002 | < 10 | < 1 | 266 | 45 | 0.081 | 0.006 | 1 | 356 |
| MAT-P077 | POZZO BRUNA 4 | ARPAT/arpalab/530/2003/0657 - monitoraggi | 26/02/2003 | < 20 | < 1 | 205 | 48 | 1.36 | 0.194 | < 1 | 395 |
| MAT-P077 | POZZO BRUNA 4 | ARPAT/arpalab/530/2003/4383 - monitoraggi | 09/09/2003 | < 20 | < 1 | 266 | 48 | 0.101 | 0.02 | < 1 | 394 |
| MAT-P077 | POZZO BRUNA 4 | ARPAT/arpalab/530/2006/3634 - monitoraggi | 20/07/2006 | 18 | < 1 | 243 | 50 | 0.073 | 0.019 | 1.3 | 395 |
| MAT-P077 | POZZO BRUNA 4 | ARPAT/arpalab/530/2006/6276 - monitoraggi | 21/12/2006 | 16 | < 1 | 204 | 53 | 0.766 | 0.011 | 1.5 | 404 |
| MAT-P077 | POZZO BRUNA 4 | ARPAT/arpalab/530/2007/4067 - monitoraggi | 01/08/2007 | < 0.1 | 1 | 228 | 57 | 0.031 | 0.044 | 2.8 | 441 |
| MAT-P081 | POZZO CRESPI 6 BIS | ARPAT/arpalab/530/2002/4267 - monitoraggi | 26/09/2002 | 39 | < 1 | 235 | 80 | 0.43 | 0.495 | 2.1 | 328 |
| MAT-P081 | POZZO CRESPI 6 BIS | ARPAT/arpalab/530/2003/0628 - monitoraggi | 24/02/2003 | 42 | < 1 | 157 | 78 | 0.471 | 0.609 | 3.1 | 265 |
| MAT-P081 | POZZO CRESPI 6 BIS | ARPAT/arpalab/530/2003/4334 - monitoraggi | 08/09/2003 | < 20 | < 1 | 217 | 79 | 0.443 | 0.547 | 2.2 | 323 |
| MAT-P081 | POZZO CRESPI 6 BIS | ARPAT/arpalab/530/2004/5783 - altri campioni | 02/12/2004 | | 2.6 | 258 | 85 | 1.475 | 0.49 | 2 | 332 |
| MAT-P081 | POZZO CRESPI 6 BIS | ARPAT/arpalab/530/2005/5681 - monitoraggi | 18/10/2005 | < 7 | < 1 | 185 | | 0.513 | 0.544 | | |
| MAT-P081 | POZZO CRESPI 6 BIS | ARPAT/arpalab/530/2006/2609 - monitoraggi | 07/06/2006 | < 7 | 3.1 | 199 | 81 | 0.407 | 0.52 | 2.4 | 332 |
| MAT-P081 | POZZO CRESPI 6 BIS | ARPAT/arpalab/530/2007/3950 - monitoraggi | 20/07/2007 | < 0.1 | 0.63 | 225 | 89 | 0.604 | 0.573 | 2.2 | 344 |
| MAT-P081 | POZZO CRESPI 6 BIS | ARPAT/arpalab/530/2007/6515 - monitoraggi | 20/12/2007 | 10 | 0.69 | 319 | 89 | 0.211 | 0.695 | 1 | 254 |
| MAT-P081 | POZZO CRESPI 6 BIS | ARPAT/arpalab/530/2008/3324 - | 17/07/2008 | < 0.5 | < 0.5 | 220 | 72 | 0.152 | 0.335 | 3.4 | 333 |

| STAZIONE | | FONTE | DATA | ALLUMINIO - µg/L | ARSENICO µg/L As | BORO - µg/L | CLORURI - mg/L | FERRO - mg/L | MANGANESE - mg/L | NITRATI - mg/L NO3 | SOLFATI - mg/L |
|----------|------------------|--|------------|------------------|------------------|-------------|----------------|--------------|------------------|--------------------|----------------|
| | | altri campioni | | | | | | | | | |
| MAT-P082 | POZZO GRANCIA 3 | ARPAT/arpalab/530/2002/4266 - monitoraggi | 26/09/2002 | < 10 | < 1 | 295 | 54 | < 0.05 | < 0.005 | 3.9 | 278 |
| MAT-P082 | POZZO GRANCIA 3 | ARPAT/arpalab/530/2003/0629 - monitoraggi | 24/02/2003 | < 20 | < 1 | 201 | 51 | < 0.05 | < 0.005 | 12 | 225 |
| MAT-P082 | POZZO GRANCIA 3 | ARPAT/arpalab/530/2003/5268 - monitoraggi | 22/10/2003 | 46 | < 1 | 288 | 55 | 0.029 | < 0.005 | 7.2 | 266 |
| MAT-P082 | POZZO GRANCIA 3 | ARPAT/arpalab/530/2004/4946 - altri campioni | 20/10/2004 | 7.9 | < 1 | 281 | 56 | 0.029 | 0.0045 | < 0.5 | 283 |
| MAT-P082 | POZZO GRANCIA 3 | ARPAT/arpalab/530/2005/5680 - monitoraggi | 18/10/2005 | < 7 | < 1 | 237 | | 0.037 | 0.0043 | | |
| MAT-P082 | POZZO GRANCIA 3 | ARPAT/arpalab/530/2006/3635 - monitoraggi | 20/07/2006 | 17 | < 1 | 251 | 49 | 0.039 | 0.024 | 13 | 270 |
| MAT-P082 | POZZO GRANCIA 3 | ARPAT/arpalab/530/2006/6321 - monitoraggi | 27/12/2006 | 11 | < 1 | 197 | 56 | 0.046 | 0.005 | 6.6 | 318 |
| MAT-P082 | POZZO GRANCIA 3 | ARPAT/arpalab/530/2007/3951 - monitoraggi | 20/07/2007 | < 0.1 | < 0.5 | 272 | 57 | 0.117 | 0.0028 | 7.8 | 295 |
| MAT-P082 | POZZO GRANCIA 3 | ARPAT/arpalab/530/2007/6516 - monitoraggi | 20/12/2007 | 13 | < 0.5 | 359 | 55 | 0.115 | 0.0013 | 4.7 | 294 |
| MAT-P082 | POZZO GRANCIA 3 | ARPAT/arpalab/530/2008/3326 - altri campioni | 17/07/2008 | < 0.5 | < 0.5 | 295 | 60 | 0.113 | 0.0022 | 5.6 | 291 |
| MAT-P083 | POZZO ISOLOTTO 3 | ARPAT/arpalab/530/2002/4265 - monitoraggi | 26/09/2002 | < 10 | < 1 | 236 | 52 | < 0.05 | 0.005 | 4.9 | 270 |
| MAT-P083 | POZZO ISOLOTTO 3 | ARPAT/arpalab/530/2003/0627 - monitoraggi | 24/02/2003 | 36 | < 1 | 119 | 54 | < 0.05 | 0.005 | 6.9 | 240 |
| MAT-P083 | POZZO ISOLOTTO 3 | ARPAT/arpalab/530/2003/4333 - monitoraggi | 08/09/2003 | < 20 | < 1 | 187 | 54 | < 0.05 | 0.007 | 8 | 236 |
| MAT-P083 | POZZO ISOLOTTO 3 | ARPAT/arpalab/530/2004/5782 - altri campioni | 02/12/2004 | | 0.9 | 216 | 59 | 0.678 | 0.0026 | 8.8 | 249 |
| MAT-P083 | POZZO ISOLOTTO 3 | ARPAT/arpalab/530/2005/5682 - monitoraggi | 18/10/2005 | < 7 | < 1 | 169 | | 0.017 | 0.009 | | |
| MAT-P083 | POZZO ISOLOTTO 3 | ARPAT/arpalab/530/2006/2610 - monitoraggi | 07/06/2006 | 16 | 4.4 | 203 | 56 | 0.081 | 0.0057 | 8.2 | 250 |
| MAT-P083 | POZZO ISOLOTTO 3 | ARPAT/arpalab/530/2006/6320 - monitoraggi | 27/12/2006 | 8.3 | < 1 | 147 | 60 | 0.034 | 0.0096 | 7.7 | 280 |
| MAT-P083 | POZZO ISOLOTTO 3 | ARPAT/arpalab/530/2007/3952 - monitoraggi | 20/07/2007 | < 0.1 | < 0.5 | 193 | 61 | 0.024 | 0.0028 | 9.3 | 251 |
| MAT-P083 | POZZO ISOLOTTO 3 | ARPAT/arpalab/530/2007/6517 - monitoraggi | 20/12/2007 | 8 | < 0.5 | 225 | 58 | 0.019 | 0.0017 | 8.3 | 240 |

| STAZIONE | | FONTE | DATA | ALLUMINIO - µg/L | ARSENICO µg/L As | BORO - µg/L | CLORURI - mg/L | FERRO - mg/L | MANGANESE - mg/L | NITRATI - mg/L NO3 | SOLFATI - mg/L |
|----------|-------------------------------|---|------------|------------------|------------------|-------------|----------------|--------------|------------------|--------------------|----------------|
| MAT-P083 | POZZO ISOLOTTO 3 | ARPAT/arpalab/530/2008/3325 - altri campioni | 17/07/2008 | < 0.5 | < 0.5 | 197 | 60 | < 0.0005 | 0.0015 | 11 | 234 |
| MAT-P084 | POZZO BARBARUTA 1 | ARPAT/arpalab/530/2002/4341 - monitoraggi | 30/09/2002 | < 10 | < 1 | 81 | 84 | 1.32 | 0.189 | 2.1 | 336 |
| MAT-P084 | POZZO BARBARUTA 1 | ARPAT/arpalab/530/2006/2451 - monitoraggi | 25/05/2006 | 37 | 2.2 | 103 | 80 | 0.271 | 0.072 | 3.6 | 351 |
| MAT-P084 | POZZO BARBARUTA 1 | ARPAT/arpalab/530/2006/6278 - monitoraggi | 21/12/2006 | < 5 | 1.3 | 87 | 82 | 0.257 | 0.061 | 2.2 | 333 |
| MAT-P084 | POZZO BARBARUTA 1 | ARPAT/arpalab/530/2007/3455 - monitoraggi | 05/07/2007 | < 0.1 | 0.79 | 110 | 82 | 0.37 | 0.053 | 1.9 | 339 |
| MAT-P084 | POZZO BARBARUTA 1 | ARPAT/arpalab/530/2008/3378 - altri campioni | 21/07/2008 | 15 | 1.2 | 118 | 86 | 0.053 | 0.065 | 1.3 | 513 |
| MAT-P453 | POZZO 10109 CASAL ROBERTO | ARPAT/arpalab/530/2003/4764 - monitoraggi | 25/09/2003 | < 20 | < 1 | 1130 | 3480 | < 0.05 | 0.233 | < 1 | 497 |
| MAT-P453 | POZZO 10109 CASAL ROBERTO | ARPAT/arpalab/530/2004/0610 - altri campioni | 12/02/2004 | < 10 | < 1 | 1250 | 3274 | 3.24 | 0.715 | < 1 | 528 |
| MAT-P453 | POZZO 10109 CASAL ROBERTO | ARPAT/arpalab/530/2004/4944 - altri campioni | 20/10/2004 | 12 | < 1 | 1351 | 3738 | 3.482 | 0.892 | < 1 | 566 |
| MAT-P462 | POZZO STICCIANO 1 | ARPAT/arpalab/530/2006/2449 - monitoraggi | 25/05/2006 | 105 | 2.1 | 53 | 42 | 0.084 | 0.0043 | 28 | 136 |
| MAT-P462 | POZZO STICCIANO 1 | ARPAT/arpalab/530/2006/6279 - monitoraggi | 21/12/2006 | < 0.5 | < 1 | 80 | 44 | 0.0064 | 0.00098 | 39 | 143 |
| MAT-P462 | POZZO STICCIANO 1 | ARPAT/arpalab/530/2007/4069 - monitoraggi | 01/08/2007 | < 0.1 | < 0.5 | 57 | 44 | 0.024 | 0.0023 | 31 | 146 |
| MAT-P462 | POZZO STICCIANO 1 | ARPAT/arpalab/530/2008/3344 - altri campioni | 18/07/2008 | 5.6 | < 0.5 | 59 | 54 | 0.019 | 0.00055 | 29 | 147 |
| MAT-P466 | POZZO SCAMPANATI | ARPAT/arpalab/530/2003/4754 - monitoraggi | 24/09/2003 | < 20 | < 1 | 61 | 37 | 0.208 | 0.114 | 3.4 | 398 |
| MAT-P467 | POZZO LOC. ISTIA D'OMBRONE | ARPAT/arpalab/530/2004/0688 - altri campioni | 18/02/2004 | < 10 | < 1 | 28 | 98 | 0.041 | 0.008 | 92 | 247 |
| MAT-P469 | POZZO PRINCIPINA A TERRA | ARPAT/arpalab/530/2003/4821 - monitoraggi | 30/09/2003 | < 20 | < 1 | 237 | 162 | 0.041 | < 0.005 | 39 | 315 |
| MAT-P469 | POZZO PRINCIPINA A TERRA | ARPAT/arpalab/530/2004/5010 - altri campioni | 25/10/2004 | 7.4 | < 1 | 253 | 176 | 0.074 | 0.067 | 0.5 | 329 |
| MAT-P470 | POZZO BARBARUTA 3 | ARPAT/arpalab/530/2004/5785 - altri campioni | 02/12/2004 | 61 | 0.9 | 112 | 89 | 1.032 | 0.046 | 1 | 380 |
| MAT-P470 | POZZO BARBARUTA 3 | ARPAT/arpalab/530/2006/2450 - monitoraggi | 25/05/2006 | 200 | 2.9 | 91 | 88 | 0.25 | 0.032 | 1.1 | 428 |
| MAT-P470 | POZZO BARBARUTA 3 | ARPAT/arpalab/530/2006/6277 - | 21/12/2006 | 37 | < 1 | 79 | 88 | 0.934 | 0.037 | < 1 | 406 |

| STAZIONE | | FONTE | DATA | ALLUMINIO - µg/L | ARSENICO µg/L As | BORO - µg/L | CLORURI - mg/L | FERRO - mg/L | MANGANESE - mg/L | NITRATI - mg/L NO3 | SOLFATI - mg/L |
|----------|------------------------------|--|------------|------------------|------------------|-------------|----------------|--------------|------------------|--------------------|----------------|
| | | monitoraggi | | | | | | | | | |
| MAT-P470 | POZZO BARBARUTA 3 | ARPAT/arpalab/530/2007/3454 - monitoraggi | 05/07/2007 | < 0.1 | 0.68 | 129 | 93 | 0.299 | 0.255 | < 1 | 574 |
| MAT-P470 | POZZO BARBARUTA 3 | ARPAT/arpalab/530/2008/3377 - altri campioni | 21/07/2008 | 15 | 1.2 | 117 | 81 | 0.055 | 0.063 | 2.1 | 326 |
| MAT-P471 | POZZO RUGGINOSA | ARPAT/arpalab/530/2003/4753 - monitoraggi | 24/09/2003 | < 20 | < 1 | 176 | 165 | < 0.05 | < 0.005 | 52 | 1173 |
| MAT-P471 | POZZO RUGGINOSA | ARPAT/arpalab/530/2004/5008 - altri campioni | 25/10/2004 | 13 | < 1 | 186 | 202 | 0.025 | 0.0014 | 95 | 1243 |
| MAT-P529 | POZZO SAN GIOVANNI | ARPAT/arpalab/530/2006/4404 - monitoraggi | 29/08/2006 | 51 | 5.8 | 210 | 113 | 0.21 | 0.103 | 16 | 280 |
| MAT-P529 | POZZO SAN GIOVANNI | ARPAT/arpalab/530/2006/6322 - monitoraggi | 27/12/2006 | 29 | < 1 | 133 | 142 | 0.052 | 0.104 | 17 | 340 |
| MAT-P529 | POZZO SAN GIOVANNI | ARPAT/arpalab/530/2007/3953 - monitoraggi | 20/07/2007 | < 0.1 | 0.64 | 179 | 120 | 0.036 | 0.116 | 16 | 286 |
| MAT-P529 | POZZO SAN GIOVANNI | ARPAT/arpalab/530/2007/6518 - monitoraggi | 20/12/2007 | 11 | 0.53 | 209 | 117 | 0.02 | 0.126 | 15 | 268 |
| MAT-P529 | POZZO SAN GIOVANNI | ARPAT/arpalab/530/2008/3328 - altri campioni | 17/07/2008 | 3.4 | 0.63 | 66 | 117 | 0.235 | 0.0013 | 17 | 64 |
| MAT-P541 | POZZO 6209 VIA CASTIGLIONESE | ARPAT/arpalab/530/2003/4765 - monitoraggi | 25/09/2003 | < 20 | < 1 | 95 | 123 | 1.18 | 0.098 | 29 | 460 |
| MAT-P541 | POZZO 6209 VIA CASTIGLIONESE | ARPAT/arpalab/530/2004/4945 - altri campioni | 20/10/2004 | 109 | 12 | 137 | 115 | 2.381 | 0.36 | 21 | 484 |
| MAT-P542 | POZZO 6496 TRAPPOLA | ARPAT/arpalab/530/2003/4723 - monitoraggi | 23/09/2003 | < 20 | < 1 | 558 | 846 | 0.175 | 1.42 | < 1 | 462 |
| MAT-P542 | POZZO 6496 TRAPPOLA | ARPAT/arpalab/530/2004/0601 - altri campioni | 11/01/2004 | < 10 | < 1 | 818 | 949 | 0.28 | 0.115 | 33 | 907 |
| MAT-P542 | POZZO 6496 TRAPPOLA | ARPAT/arpalab/530/2004/4966 - altri campioni | 21/10/2004 | < 7 | < 1 | < 6 | 1041 | < 0.001 | < 0.0005 | < 1 | 575 |
| MAT-P544 | POZZO RISPESCIA | ARPAT/arpalab/530/2003/4724 - monitoraggi | 23/09/2003 | < 20 | < 1 | 189 | 183 | < 0.05 | 0.009 | 26 | 101 |
| MAT-P544 | POZZO RISPESCIA | ARPAT/arpalab/530/2004/0609 - altri campioni | 12/02/2004 | 25 | < 1 | 195 | 216 | 0.047 | < 0.005 | 30 | 102 |
| MAT-P544 | POZZO RISPESCIA | ARPAT/arpalab/530/2007/3954 - monitoraggi | 20/07/2007 | < 0.1 | 0.59 | 46 | 123 | 0.033 | 0.0028 | 21 | 65 |
| MAT-P544 | POZZO RISPESCIA | ARPAT/arpalab/530/2007/6519 - monitoraggi | 20/12/2007 | 8 | 0.54 | 57 | 122 | 0.016 | 0.00046 | 18 | 60 |
| MAT-P544 | POZZO RISPESCIA | ARPAT/arpalab/530/2008/3327 - altri campioni | 17/07/2008 | 13 | 0.61 | 167 | 113 | 0.055 | 0.121 | 12 | 266 |

| STAZIONE | | FONTE | DATA | ALLUMINIO - µg/L | ARSENICO µg/L As | BORO - µg/L | CLORURI - mg/L | FERRO - mg/L | MANGANESE - mg/L | NITRATI - mg/L NO3 | SOLFATI - mg/L |
|---------------|------------------------------|---|------------|------------------|------------------|-------------|----------------|--------------|------------------|--------------------|----------------|
| MAT-P548 | LOC. MARRUCHETO | ARPAT/arpalab/530/2004/0689 - altri campioni | 18/02/2004 | < 10 | < 1 | 577 | 427 | 0.187 | 1.12 | 22 | 1200 |
| MAT-P549 | LOC. PIAN DI BARCA | ARPAT/arpalab/530/2003/4397 - monitoraggi | 10/09/2003 | < 20 | 2.1 | 594 | 841 | 1.84 | 0.382 | < 1 | 513 |
| MAT-P554 | POZZO CACCIAGRANDE | ARPAT/arpalab/530/2004/5009 - altri campioni | 25/10/2004 | 12 | < 1 | 113 | 181 | 0.117 | 0.0053 | < 1 | 67 |
| MAT-P555 | POZZO VIA SCANSANESE 542A | ARPAT/arpalab/530/2004/4967 - altri campioni | 21/10/2004 | 132 | < 1 | 90 | 94 | 0.048 | 0.037 | 102 | 226 |
| MAT-PNUOVO_75 | POZZO MADONNINO | ARPAT/arpalab/530/2006/2180 - monitoraggi | 17/05/2006 | 10 | 1.8 | 225 | 92 | 0.065 | 1.306 | 34 | 320 |
| MAT-PNUOVO_75 | POZZO MADONNINO | ARPAT/arpalab/530/2007/4070 - monitoraggi | 01/08/2007 | < 0.1 | 0.88 | 128 | 114 | 0.027 | 0.745 | 10 | 133 |
| MAT-PNUOVO_77 | POZZO VIA PORTOGALLO | ARPAT/arpalab/530/2006/2241 - monitoraggi | 19/05/2006 | 11 | 1.5 | 75 | 109 | 0.078 | 0.096 | 31 | 395 |
| MAT-PNUOVO_77 | POZZO VIA PORTOGALLO | ARPAT/arpalab/530/2006/6298 - monitoraggi | 22/12/2006 | 24 | < 1 | 69 | 111 | 0.144 | 0.0097 | 39 | 403 |
| MAT-PNUOVO_77 | POZZO VIA PORTOGALLO | ARPAT/arpalab/530/2007/3790 - monitoraggi | 20/07/2007 | 29 | 0.58 | 108 | 113 | 0.053 | 0.0071 | 37 | 406 |
| MAT-PNUOVO_77 | POZZO VIA PORTOGALLO | ARPAT/arpalab/530/2008/0271 - altri campioni | 31/01/2008 | 120 | < 0.5 | 88 | 103 | 0.719 | 0.011 | 36 | 370 |
| MAT-PNUOVO_78 | POZZO VIA MOZART | ARPAT/arpalab/530/2006/2242 - monitoraggi | 19/05/2006 | < 5 | 1.3 | 167 | 73 | 0.024 | 0.021 | 24 | 282 |
| MAT-PNUOVO_78 | POZZO VIA MOZART | ARPAT/arpalab/530/2006/6299 - monitoraggi | 22/12/2006 | 14 | < 1 | 224 | 82 | 0.039 | 0.018 | 22 | 372 |
| MAT-PNUOVO_78 | POZZO VIA MOZART | ARPAT/arpalab/530/2007/3791 - monitoraggi | 20/07/2007 | < 7 | < 1 | 244 | 86 | 0.0028 | < 0.0005 | 21 | 375 |
| MAT-PNUOVO_79 | POZZO VIA ARGENTO | ARPAT/arpalab/530/2006/2243 - monitoraggi | 19/05/2006 | 8.5 | 1.2 | 239 | 281 | 0.021 | 0.037 | 15 | 1136 |
| MAT-PNUOVO_79 | POZZO VIA ARGENTO | ARPAT/arpalab/530/2006/6300 - monitoraggi | 22/12/2006 | 823 | < 1 | 199 | 283 | 5.356 | 0.823 | 7.7 | 1118 |
| MAT-PNUOVO_79 | POZZO VIA ARGENTO | ARPAT/arpalab/530/2007/3792 - monitoraggi | 20/07/2007 | 801 | < 1 | 233 | 262 | 0.799 | 0.026 | 17 | 1089 |
| MAT-PNUOVO_79 | POZZO VIA ARGENTO | ARPAT/arpalab/530/2008/0272 - altri campioni | 31/01/2008 | 5 | 0.7 | 287 | 253 | 0.081 | 0.0019 | 16 | 1066 |
| MAT-PNUOVO_80 | POZZO VIA GIOTTO | ARPAT/arpalab/530/2006/2244 - monitoraggi | 19/05/2006 | 14 | 1.1 | 158 | 96 | 0.026 | 0.025 | 24 | 269 |
| MAT-PNUOVO_80 | POZZO VIA GIOTTO | ARPAT/arpalab/530/2006/6301 - monitoraggi | 22/12/2006 | 66 | < 1 | 157 | 144 | 0.435 | 0.127 | 36 | 386 |
| MAT-PNUOVO_80 | POZZO VIA GIOTTO | ARPAT/arpalab/530/2007/3793 - | 20/07/2007 | 7.8 | < 1 | 125 | 90 | 0.011 | 0.038 | 50 | 199 |

| STAZIONE | | FONTE | DATA | ALLUMINIO - µg/L | ARSENICO µg/L As | BORO - µg/L | CLORURI - mg/L | FERRO - mg/L | MANGANESE - mg/L | NITRATI - mg/L NO3 | SOLFATI - mg/L |
|---------------|-------------------|---|------------|------------------|------------------|-------------|----------------|--------------|------------------|--------------------|----------------|
| | | monitoraggi | | | | | | | | | |
| MAT-PNUOVO_80 | POZZO VIA GIOTTO | ARPAT/arpalab/530/2008/0273 - altri campioni | 31/01/2008 | 86 | 0.5 | 218 | 135 | 0.161 | 0.209 | 37 | 352 |
| MAT-PNUOVO_81 | POZZO IL POGGIALE | ARPAT/arpalab/530/2006/2245 - monitoraggi | 19/05/2006 | < 7 | 1.9 | 187 | 98 | 0.029 | 0.339 | < 1 | 192 |
| MAT-PNUOVO_81 | POZZO IL POGGIALE | ARPAT/arpalab/530/2006/6302 - monitoraggi | 22/12/2006 | 566 | 2.9 | 158 | 78 | 1.77 | 0.493 | 1.3 | 122 |
| MAT-PNUOVO_81 | POZZO IL POGGIALE | ARPAT/arpalab/530/2007/3794 - monitoraggi | 20/07/2007 | 7.4 | < 1 | 166 | 291 | 0.025 | 0.556 | 65 | 140 |
| MAT-PNUOVO_81 | POZZO IL POGGIALE | ARPAT/arpalab/530/2008/0274 - altri campioni | 31/01/2008 | 110 | 2.6 | 216 | 79 | 1.598 | 0.463 | < 1 | 125 |
| MAT-PNUOVO_84 | POZZO LA VALLE 3 | ARPAT/arpalab/530/2006/3633 - monitoraggi | 20/07/2006 | 16 | < 1 | 65 | 311 | 0.077 | 0.029 | 33 | 86 |
| MAT-PNUOVO_84 | POZZO LA VALLE 3 | ARPAT/arpalab/530/2006/6275 - monitoraggi | 21/12/2006 | < 5 | < 1 | 50 | 308 | 0.036 | 0.00051 | 43 | 94 |
| MAT-PNUOVO_84 | POZZO LA VALLE 3 | ARPAT/arpalab/530/2007/3456 - monitoraggi | 05/07/2007 | < 0.1 | 1.3 | 66 | 248 | 0.0087 | 0.017 | 47 | 92 |
| MAT-PNUOVO_84 | POZZO LA VALLE 3 | ARPAT/arpalab/530/2008/0636 - altri campioni | 21/02/2008 | 5.7 | 1.3 | 76 | 397 | 0.286 | 0.003 | 29 | 94 |
| MAT-PNUOVO_86 | POZZO EUROVINIL | ARPAT/arpalab/530/2006/4314 - monitoraggi | 23/08/2006 | 36 | 4.5 | 72 | 36 | 0.077 | 0.0052 | 1.7 | 4.1 |
| MAT-PNUOVO_86 | POZZO EUROVINIL | ARPAT/arpalab/530/2006/6174 - monitoraggi | 13/12/2006 | 147 | < 1 | 216 | 236 | 0.866 | 0.436 | 5.5 | 1606 |
| MAT-PNUOVO_89 | POZZO OMBRONE | ARPAT/arpalab/530/2006/4352 - monitoraggi | 25/08/2006 | 13 | < 1 | 156 | 178 | 0.038 | 0.0098 | 133 | 85 |

Caratterizzazioni e monitoraggio SIN Grosseto

| Gruppo | Monit | Piezo | Ente | Data | Al ug/lm | As ug/l | B mg/l | Cl- mg/l | Fe mg/l | Mn mg/l | SO4= mg/l |
|--------|---------------|-------|------------|------------|-----------|---------|--------|----------|-----------|---------|-----------|
| SIN | Area CDR | PZP1 | ARPAT | 2009-07-13 | <7.00E+00 | 165 | 3.72 | 3412.0 | 1.84 | 0.09 | 22.0 |
| SIN | Area CDR | PZP1 | ARPAT | 2009-10-13 | | 16 | 3.19 | 8126.0 | 1.64 | 0.07 | 58.0 |
| SIN | Area CDR | PZP1 | ARPAT | 2010-01-13 | | 162 | 3.58 | 7583.0 | 1.83 | 0.06 | 54.0 |
| SIN | Area CDR | PZP1 | Futura spa | 2009-07-13 | | 162 | 6.72 | 7500.0 | 2.93 | 0.16 | 49.9 |
| SIN | Area CDR | PZP1 | Futura spa | 2009-10-13 | | 160 | 3.09 | 7500.0 | 2.31 | 0.06 | 59.5 |
| SIN | Area CDR | PZP1 | Futura spa | 2010-01-13 | | 162 | 3.67 | 7850.0 | 1.83 | 0.07 | 38.1 |
| SIN | Area CDR | PZP2 | ARPAT | 2009-07-13 | 7.80 | 140 | 4.47 | 4664.0 | 2.00 | 0.16 | 95.0 |
| SIN | Area CDR | PZP2 | ARPAT | 2009-10-13 | | 13 | 3.95 | 9144.0 | 1.85 | 0.06 | 197.0 |
| SIN | Area CDR | PZP2 | ARPAT | 2010-01-13 | | 133 | 4.28 | 9469.0 | 2.56 | 0.06 | 207.0 |
| SIN | Area CDR | PZP2 | Futura spa | 2009-07-13 | | 129 | 4.01 | 7900.0 | 1.51 | 0.11 | 177.0 |
| SIN | Area CDR | PZP2 | Futura spa | 2009-10-13 | | 140 | 3.62 | 9450.0 | 2.43 | 0.05 | 208.0 |
| SIN | Area CDR | PZP2 | Futura spa | 2010-01-13 | | 117 | 3.90 | 9650.0 | 1.27 | 0.06 | 158.0 |
| SIN | Area CDR | PZP3 | ARPAT | 2009-07-13 | 24.00 | 8 | 4.15 | 5155.0 | 0.67 | 0.76 | 136.0 |
| SIN | Area CDR | PZP3 | ARPAT | 2009-10-13 | | 6.5 | 3.54 | 13604.0 | 0.63 | 0.55 | 808.0 |
| SIN | Area CDR | PZP3 | ARPAT | 2010-01-13 | | 7.8 | 4.30 | 10213.0 | 0.77 | 0.52 | 337.0 |
| SIN | Area CDR | PZP3 | Futura spa | 2009-07-13 | | 7.6 | 3.50 | 9350.0 | 0.42 | 0.60 | 263.0 |
| SIN | Area CDR | PZP3 | Futura spa | 2009-10-13 | | 6.8 | 3.16 | 10103.0 | 0.69 | 0.54 | 464.0 |
| SIN | Area CDR | PZP3 | Futura spa | 2010-01-13 | | 5.8 | 3.50 | 10400.0 | 0.83 | 0.55 | 190.0 |
| SIN | Area CDR | PZP4 | ARPAT | 2009-07-13 | 7.30 | 17 | 5.15 | 8896.0 | 2.84 | 0.84 | 797.0 |
| SIN | Area CDR | PZP4 | ARPAT | 2009-10-13 | | 29 | 4.30 | 9596.0 | 2.16 | 0.48 | 222.0 |
| SIN | Area CDR | PZP4 | ARPAT | 2010-01-13 | | 39 | 4.93 | 11789.0 | 2.29 | 0.42 | 743.0 |
| SIN | Area CDR | PZP4 | Futura spa | 2009-07-13 | | 4.7 | 4.05 | 13550.0 | <5.00E-03 | 0.69 | 1006.0 |
| SIN | Area CDR | PZP4 | Futura spa | 2009-10-13 | | 32.1 | 3.62 | 13400.0 | 2.35 | 0.45 | 874.0 |
| SIN | Area CDR | PZP4 | Futura spa | 2010-01-13 | | 40.1 | 3.56 | 12800.0 | 2.40 | 0.42 | 507.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PI1 | ARPAT | 2004-10-11 | | | | 1013.7 | 0.21 | 1.01 | 730.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PI1 | ARPAT | 2005-10-01 | | | | 410.0 | 0.43 | 1.13 | 793.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PI1 | ARPAT | 2006-09-16 | | | | 575.0 | 0.08 | 1.03 | 745.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PI1 | ARPAT | 2006-12-13 | | | | 408.0 | 0.06 | 1.19 | 791.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PI1 | ARPAT | 2007-02-28 | | | | 381.0 | 0.06 | 0.81 | 840.0 |

| Gruppo | Monit | Piezo | Ente | Data | Al ug/lm | As ug/l | B mg/l | Cl- mg/l | Fe mg/l | Mn mg/l | SO4= mg/l |
|--------|---------------|-------|-------|------------|----------|-----------|--------|----------|-----------|-----------|-----------|
| SIN | SIN Strillaie | PI1 | ARPAT | 2007-06-01 | | | | 483.0 | 0.06 | 1.00 | 804.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PI1 | ARPAT | 2007-07-01 | | 0.6 | 0.25 | | 0.20 | 0.91 | |
| SIN | SIN Strillaie | PI1 | ARPAT | 2007-10-01 | | 0.4 | 0.24 | 702.0 | 0.84 | 0.03 | 706.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PI1 | ARPAT | 2008-01-08 | | 0.6 | 0.26 | 522.0 | 0.58 | 1.05 | 705.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PI1 | ARPAT | 2008-05-08 | | 0.4 | 0.12 | 490.0 | 0.59 | 1.28 | 864.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PI1 | ARPAT | 2008-07-30 | | 3.3 | 0.28 | 1530.0 | 1.15 | 0.39 | 622.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PI1 | ARPAT | 2009-05-22 | 18.00 | <1.00E+00 | 0.56 | 410.0 | 0.60 | 1.21 | 798.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PI1 | TEA | 2004-10-11 | | | | 1013.7 | 0.21 | 1.01 | 730.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PI1 | TEA | 2005-10-01 | | | | 410.0 | 0.43 | 1.13 | 793.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PI1 | TEA | 2006-09-16 | | | | 575.0 | 0.08 | 1.03 | 745.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PI1 | TEA | 2006-12-13 | | | | 408.0 | 0.06 | 1.19 | 791.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PI1 | TEA | 2007-02-28 | | | | 381.0 | 0.06 | 0.81 | 840.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PI1 | TEA | 2007-06-01 | | | | 483.0 | 0.06 | 1.00 | 804.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PI1 | TEA | 2007-07-01 | | 0.6 | 0.25 | | 0.20 | 0.91 | |
| SIN | SIN Strillaie | PI1 | TEA | 2007-10-01 | | 0.4 | 0.24 | 702.0 | 0.84 | 0.03 | 706.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PI1 | TEA | 2008-01-08 | | 0.6 | 0.26 | 522.0 | 0.58 | 1.05 | 705.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PI1 | TEA | 2008-05-08 | | 0.4 | 0.12 | 490.0 | 0.59 | 1.28 | 864.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PI1 | TEA | 2008-07-30 | | 3.3 | 0.28 | 1530.0 | 1.15 | 0.39 | 622.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PI1 | TEA | 2008-11-13 | | 0.5 | 0.59 | 758.0 | 0.45 | 1.15 | 674.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PI2 | ARPAT | 2004-10-11 | | | | 593.7 | 1.07 | 0.50 | 628.5 |
| SIN | SIN Strillaie | PI2 | ARPAT | 2005-10-01 | | | | 621.3 | 0.11 | 0.36 | 665.7 |
| SIN | SIN Strillaie | PI2 | ARPAT | 2006-09-17 | | | | 1206.0 | 0.02 | 0.31 | 739.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PI2 | ARPAT | 2006-12-13 | | | | 732.0 | 0.01 | 0.18 | 660.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PI2 | ARPAT | 2007-02-28 | | | | 1388.0 | <1.00E-02 | 0.43 | 826.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PI2 | ARPAT | 2007-06-01 | | | | 456.0 | <1.00E-02 | 0.16 | 650.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PI2 | ARPAT | 2007-07-01 | | 0.6 | 0.31 | | 0.02 | 0.73 | |
| SIN | SIN Strillaie | PI2 | ARPAT | 2007-10-01 | | 0.3 | 0.29 | 402.0 | 0.25 | <1.00E-02 | 586.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PI2 | ARPAT | 2008-01-08 | | 0.3 | 0.22 | 672.0 | 0.03 | 0.25 | 672.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PI2 | ARPAT | 2008-05-08 | | 0.4 | 0.11 | 667.0 | 0.02 | 0.33 | 1072.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PI2 | ARPAT | 2008-07-30 | | 0.2 | 0.12 | 363.0 | 0.01 | 0.36 | 565.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PI2 | ARPAT | 2009-05-22 | 45.00 | <1.00E+00 | 0.61 | 1220.0 | 0.03 | 1.29 | 707.0 |

| Gruppo | Monit | Piezo | Ente | Data | Al ug/lm | As ug/l | B mg/l | Cl- mg/l | Fe mg/l | Mn mg/l | SO4= mg/l |
|--------|---------------|-------|-------|------------|----------|-----------|--------|----------|-----------|-----------|-----------|
| SIN | SIN Strillaie | PI2 | TEA | 2004-10-11 | | | | 593.7 | 1.07 | 0.50 | 628.5 |
| SIN | SIN Strillaie | PI2 | TEA | 2005-10-01 | | | | 621.3 | 0.11 | 0.36 | 665.7 |
| SIN | SIN Strillaie | PI2 | TEA | 2006-09-17 | | | | 1206.0 | 0.02 | 0.31 | 739.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PI2 | TEA | 2006-12-13 | | | | 732.0 | 0.01 | 0.18 | 660.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PI2 | TEA | 2007-02-28 | | | | 1388.0 | <1.00E-02 | 0.43 | 826.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PI2 | TEA | 2007-06-01 | | | | 456.0 | <1.00E-02 | 0.16 | 650.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PI2 | TEA | 2007-07-01 | | 0.6 | 0.31 | | 0.02 | 0.73 | |
| SIN | SIN Strillaie | PI2 | TEA | 2007-10-01 | | 0.3 | 0.29 | 402.0 | 0.25 | <1.00E-02 | 586.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PI2 | TEA | 2008-01-08 | | 0.3 | 0.22 | 672.0 | 0.03 | 0.25 | 672.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PI2 | TEA | 2008-05-08 | | 0.4 | 0.11 | 667.0 | 0.02 | 0.33 | 1072.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PI2 | TEA | 2008-07-30 | | 0.2 | 0.12 | 363.0 | 0.01 | 0.36 | 565.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PI2 | TEA | 2009-02-19 | | <1.00E-01 | 0.41 | 1560.0 | 0.03 | 0.86 | 849.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ01 | ARPAT | 2002-02-01 | | | | 2323.0 | 1.50 | 0.20 | 378.5 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ01 | ARPAT | 2002-06-01 | | | | 2363.1 | 0.49 | 0.35 | 380.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ01 | ARPAT | 2002-09-01 | | | | 2381.2 | 0.80 | 0.40 | 387.9 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ01 | ARPAT | 2002-12-03 | | | | 2161.3 | 1.02 | 0.33 | 382.7 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ01 | ARPAT | 2003-07-01 | | | | 2374.5 | 1.30 | 0.43 | 380.7 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ01 | ARPAT | 2003-09-01 | | | | 2415.1 | 1.21 | 0.33 | 375.2 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ01 | ARPAT | 2004-01-01 | | | | 2208.8 | 1.09 | 0.65 | 392.9 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ01 | ARPAT | 2004-10-11 | | | | 2559.0 | 0.97 | 0.33 | 409.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ01 | ARPAT | 2005-01-31 | | | | 2155.9 | 0.95 | 0.34 | 381.9 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ01 | ARPAT | 2005-07-01 | | | | 2067.6 | 1.08 | 0.40 | 387.5 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ01 | ARPAT | 2005-10-01 | | | | 2104.9 | 1.20 | 0.41 | 384.8 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ01 | TEA | 2002-02-01 | | | | 2323.0 | 1.50 | 0.20 | 378.5 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ01 | TEA | 2002-06-01 | | | | 2363.1 | 0.49 | 0.35 | 380.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ01 | TEA | 2002-09-01 | | | | 2381.2 | 0.80 | 0.40 | 387.9 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ01 | TEA | 2002-12-03 | | | | 2161.3 | 1.02 | 0.33 | 382.7 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ01 | TEA | 2003-07-01 | | | | 2374.5 | 1.30 | 0.43 | 380.7 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ01 | TEA | 2003-09-01 | | | | 2415.1 | 1.21 | 0.33 | 375.2 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ01 | TEA | 2004-01-01 | | | | 2208.8 | 1.09 | 0.65 | 392.9 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ01 | TEA | 2004-10-11 | | | | 2559.0 | 0.97 | 0.33 | 409.0 |

| Gruppo | Monit | Piezo | Ente | Data | Al ug/lm | As ug/l | B mg/l | Cl- mg/l | Fe mg/l | Mn mg/l | SO4= mg/l |
|--------|---------------|-------|-------|------------|----------|---------|--------|----------|---------|---------|-----------|
| SIN | SIN Strillaie | PZ01 | TEA | 2005-01-31 | | | | 2155.9 | 0.95 | 0.34 | 381.9 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ01 | TEA | 2005-07-01 | | | | 2067.6 | 1.08 | 0.40 | 387.5 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ01 | TEA | 2005-10-01 | | | | 2104.9 | 1.20 | 0.41 | 384.8 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ02 | ARPAT | 2002-02-02 | | | | 941.0 | 1.25 | 0.27 | 450.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ02 | ARPAT | 2002-06-02 | | | | 1301.6 | 1.20 | 0.83 | 562.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ02 | ARPAT | 2002-09-02 | | | | 1455.3 | 0.87 | 0.77 | 516.9 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ02 | ARPAT | 2003-07-02 | | | | 1385.1 | 2.94 | 0.78 | 479.2 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ02 | ARPAT | 2003-09-02 | | | | 1503.6 | 2.88 | 0.59 | 431.6 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ02 | ARPAT | 2004-01-02 | | | | 1409.3 | 2.53 | 1.23 | 448.6 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ02 | ARPAT | 2004-10-12 | | | | 2183.4 | 4.27 | 1.46 | 490.4 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ02 | ARPAT | 2005-01-25 | | | | 1352.3 | 2.01 | 1.56 | 514.6 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ02 | ARPAT | 2005-07-01 | | | | 1454.5 | 1.63 | 1.47 | 498.2 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ02 | ARPAT | 2005-10-01 | | | | 1415.2 | 1.94 | 1.57 | 483.4 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ02 | ARPAT | 2006-09-02 | | | | 2462.0 | 2.34 | 2.01 | 511.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ02 | ARPAT | 2006-12-13 | | | | 2664.0 | 0.17 | 2.25 | 585.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ02 | ARPAT | 2007-02-28 | | | | 3701.0 | 0.30 | 4.87 | 668.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ02 | ARPAT | 2007-06-01 | | 0.8 | 0.50 | 4531.0 | 11.00 | 3.58 | 575.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ02 | ARPAT | 2007-07-01 | | | | 3680.0 | 0.01 | 0.44 | 924.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ02 | ARPAT | 2007-10-01 | | 2.9 | 0.41 | 1315.0 | 0.43 | 0.50 | 430.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ02 | ARPAT | 2008-01-08 | | 12.9 | 0.40 | 1431.0 | 10.10 | 0.19 | 518.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ02 | ARPAT | 2008-05-08 | | 5.2 | 0.38 | 4900.0 | 5.42 | 5.00 | 1127.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ02 | ARPAT | 2008-07-30 | | 5.9 | 0.23 | 3680.0 | 8.27 | 5.21 | 924.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ02 | ARPAT | 2009-05-22 | 1 578.00 | 5.6 | 0.84 | 1005.0 | 6.33 | 1.42 | 358.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ02 | TEA | 2002-02-02 | | | | 941.0 | 1.25 | 0.27 | 450.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ02 | TEA | 2002-06-02 | | | | 1301.6 | 1.20 | 0.83 | 562.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ02 | TEA | 2002-09-02 | | | | 1455.3 | 0.87 | 0.77 | 516.9 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ02 | TEA | 2003-07-02 | | | | 1385.1 | 2.94 | 0.78 | 479.2 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ02 | TEA | 2003-09-02 | | | | 1503.6 | 2.88 | 0.59 | 431.6 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ02 | TEA | 2004-01-02 | | | | 1409.3 | 2.53 | 1.23 | 448.6 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ02 | TEA | 2004-10-12 | | | | 2183.4 | 4.27 | 1.46 | 490.4 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ02 | TEA | 2005-01-25 | | | | 1352.3 | 2.01 | 1.56 | 514.6 |

| Gruppo | Monit | Piezo | Ente | Data | Al ug/lm | As ug/l | B mg/l | Cl- mg/l | Fe mg/l | Mn mg/l | S04= mg/l |
|--------|---------------|-------|-------|------------|----------|---------|--------|----------|---------|---------|-----------|
| SIN | SIN Strillaie | PZ02 | TEA | 2005-07-01 | | | | 1454.5 | 1.63 | 1.47 | 498.2 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ02 | TEA | 2005-10-01 | | | | 1415.2 | 1.94 | 1.57 | 483.4 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ02 | TEA | 2006-09-02 | | | | 2462.0 | 2.34 | 2.01 | 511.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ02 | TEA | 2006-12-13 | | | | 2664.0 | 0.17 | 2.25 | 585.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ02 | TEA | 2007-02-28 | | | | 3701.0 | 0.30 | 4.87 | 668.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ02 | TEA | 2007-06-01 | | 0.8 | 0.50 | 4531.0 | 11.00 | 3.58 | 575.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ02 | TEA | 2007-07-01 | | | | 3680.0 | 0.01 | 0.44 | 924.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ02 | TEA | 2007-10-01 | | 2.9 | 0.41 | 1315.0 | 0.43 | 0.50 | 430.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ02 | TEA | 2008-01-08 | | 12.9 | 0.40 | 1431.0 | 10.10 | 0.19 | 518.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ02 | TEA | 2008-05-08 | | 5.2 | 0.38 | 4900.0 | 5.42 | 5.00 | 1127.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ02 | TEA | 2008-07-30 | | 5.9 | 0.23 | 3680.0 | 8.27 | 5.21 | 924.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ02 | TEA | 2008-11-13 | | 8.1 | 0.40 | 4080.0 | 6.91 | 4.26 | 882.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ02 | TEA | 2009-02-19 | | 5.8 | 0.49 | 1380.0 | 0.04 | 0.65 | 376.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ02 | TEA | 2009-05-22 | 1 296.00 | 6.5 | 0.62 | 1170.0 | 5.48 | 1.22 | 474.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ03 | ARPAT | 2002-02-03 | | | | 6690.0 | 3.35 | 0.34 | 271.8 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ03 | ARPAT | 2002-06-03 | | | | 6749.0 | 3.03 | 0.55 | 329.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ03 | ARPAT | 2002-09-03 | | | | 6921.2 | 2.71 | 0.34 | 345.5 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ03 | ARPAT | 2002-12-05 | | | | 6576.9 | 2.67 | 0.45 | 429.8 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ03 | ARPAT | 2003-07-03 | | | | 7195.0 | 2.78 | 0.73 | 397.6 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ03 | ARPAT | 2003-09-03 | | | | 7163.0 | 2.12 | 1.04 | 371.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ03 | ARPAT | 2004-01-03 | | | | 6833.5 | 1.92 | 0.69 | 332.9 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ03 | ARPAT | 2004-10-11 | | | | 7270.6 | 0.91 | 0.90 | 391.3 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ03 | ARPAT | 2005-01-31 | | | | 6609.4 | 1.56 | 0.65 | 504.7 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ03 | ARPAT | 2005-07-01 | | | | 7073.4 | 1.05 | 0.48 | 352.8 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ03 | ARPAT | 2005-10-01 | | | | 6905.2 | 0.91 | 0.56 | 340.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ03 | ARPAT | 2006-09-03 | | | | 7122.0 | 1.16 | 0.58 | 405.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ03 | ARPAT | 2006-12-13 | | | | 7171.0 | 1.30 | 0.36 | 343.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ03 | ARPAT | 2007-02-28 | | | | 6200.0 | 0.72 | 0.55 | 329.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ03 | ARPAT | 2007-06-01 | | 0.8 | 0.50 | 7153.0 | 0.89 | 0.31 | 362.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ03 | ARPAT | 2007-07-01 | | 1.2 | 1.04 | | 0.76 | 0.27 | |
| SIN | SIN Strillaie | PZ03 | ARPAT | 2007-10-01 | | 0.9 | 0.81 | 7009.0 | 0.11 | 0.91 | 317.0 |

| Gruppo | Monit | Piezo | Ente | Data | Al ug/lm | As ug/l | B mg/l | Cl- mg/l | Fe mg/l | Mn mg/l | S04= mg/l |
|--------|---------------|-------|-------|------------|----------|---------|--------|----------|---------|---------|-----------|
| SIN | SIN Strillaie | PZ03 | ARPAT | 2008-01-08 | | 1.2 | 0.65 | 6963.0 | 1.02 | 0.22 | 321.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ03 | ARPAT | 2008-05-08 | | 1 | 1.00 | 8320.0 | 1.04 | 0.22 | 362.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ03 | ARPAT | 2008-07-30 | | 1.1 | 0.59 | 7820.0 | 1.07 | 0.18 | 324.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ03 | ARPAT | 2009-05-01 | 45.00 | 1 | 2.49 | 7403.0 | 1.25 | 0.52 | 322.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ03 | TEA | 2002-02-03 | | | | 6690.0 | 3.35 | 0.34 | 271.8 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ03 | TEA | 2002-06-03 | | | | 6749.0 | 3.03 | 0.55 | 329.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ03 | TEA | 2002-09-03 | | | | 6921.2 | 2.71 | 0.34 | 345.5 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ03 | TEA | 2002-12-05 | | | | 6576.9 | 2.67 | 0.45 | 429.8 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ03 | TEA | 2003-07-03 | | | | 7195.0 | 2.78 | 0.73 | 397.6 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ03 | TEA | 2003-09-03 | | | | 7163.0 | 2.12 | 1.04 | 371.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ03 | TEA | 2004-01-03 | | | | 6833.5 | 1.92 | 0.69 | 332.9 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ03 | TEA | 2004-10-11 | | | | 7270.6 | 0.91 | 0.90 | 391.3 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ03 | TEA | 2005-01-31 | | | | 6609.4 | 1.56 | 0.65 | 504.7 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ03 | TEA | 2005-07-01 | | | | 7073.4 | 1.05 | 0.48 | 352.8 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ03 | TEA | 2005-10-01 | | | | 6905.2 | 0.91 | 0.56 | 340.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ03 | TEA | 2006-09-03 | | | | 7122.0 | 1.16 | 0.58 | 405.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ03 | TEA | 2006-12-13 | | | | 7171.0 | 1.30 | 0.36 | 343.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ03 | TEA | 2007-02-28 | | | | 6200.0 | 0.72 | 0.55 | 329.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ03 | TEA | 2007-06-01 | | 0.8 | 0.50 | 7153.0 | 0.89 | 0.31 | 362.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ03 | TEA | 2007-07-01 | | 1.2 | 1.04 | | 0.76 | 0.27 | |
| SIN | SIN Strillaie | PZ03 | TEA | 2007-10-01 | | 0.9 | 0.81 | 7009.0 | 0.11 | 0.91 | 317.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ03 | TEA | 2008-01-08 | | 1.2 | 0.65 | 6963.0 | 1.02 | 0.22 | 321.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ03 | TEA | 2008-05-08 | | 1 | 1.00 | 8320.0 | 1.04 | 0.22 | 362.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ03 | TEA | 2008-07-30 | | 1.1 | 0.59 | 7820.0 | 1.07 | 0.18 | 324.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ03 | TEA | 2008-11-13 | | 1.2 | 0.73 | 7622.0 | 1.10 | 0.24 | 300.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ03 | TEA | 2009-02-19 | | 5.4 | 1.42 | 6360.0 | 0.07 | 0.36 | 280.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ03 | TEA | 2009-05-22 | 39.50 | 1.1 | 2.02 | 7850.0 | 1.05 | 0.46 | 411.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ04 | ARPAT | 2002-02-04 | | | | 6882.0 | 0.93 | 0.14 | 68.8 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ04 | ARPAT | 2002-06-04 | | | | 7073.9 | 0.82 | 0.39 | 81.6 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ04 | ARPAT | 2002-09-04 | | | | 7104.2 | 0.65 | 0.44 | 70.2 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ04 | ARPAT | 2002-12-06 | | | | 7005.9 | 0.85 | 0.29 | 67.6 |

| Gruppo | Monit | Piezo | Ente | Data | Al ug/lm | As ug/l | B mg/l | Cl- mg/l | Fe mg/l | Mn mg/l | S04= mg/l |
|--------|---------------|-------|-------|------------|-----------|---------|--------|----------|---------|---------|-----------|
| SIN | SIN Strillaie | PZ04 | ARPAT | 2003-07-04 | | | | 6945.0 | 0.75 | 0.43 | 63.2 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ04 | ARPAT | 2003-09-04 | | | | 6948.0 | 0.80 | 0.50 | 75.6 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ04 | ARPAT | 2004-01-04 | | | | 6832.2 | 0.86 | 0.77 | 69.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ04 | ARPAT | 2004-10-12 | | | | 7117.0 | 0.65 | 0.35 | 75.6 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ04 | ARPAT | 2005-01-31 | | | | 6994.7 | 0.84 | 0.29 | 60.1 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ04 | ARPAT | 2005-07-01 | | | | 7073.4 | 0.91 | 0.37 | 75.6 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ04 | ARPAT | 2005-10-01 | | | | 6784.4 | 0.86 | 0.34 | 71.3 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ04 | ARPAT | 2006-09-04 | | | | 6940.0 | 0.90 | 0.20 | 80.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ04 | ARPAT | 2006-12-13 | | | | 6977.0 | 0.77 | 0.24 | 77.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ04 | ARPAT | 2007-02-28 | | | | 6836.0 | 0.86 | 0.22 | 78.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ04 | ARPAT | 2007-06-01 | | 1.2 | 1.04 | 6912.0 | 0.44 | 0.19 | 79.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ04 | ARPAT | 2007-07-01 | | 0.8 | 1.67 | | 0.75 | 0.12 | |
| SIN | SIN Strillaie | PZ04 | ARPAT | 2007-10-01 | | 0.6 | 1.19 | 6923.0 | 0.17 | 0.83 | 87.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ04 | ARPAT | 2008-01-08 | | 0.8 | 0.89 | 6963.0 | 0.81 | 0.18 | 76.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ04 | ARPAT | 2008-05-08 | | 1.2 | 1.55 | 7720.0 | 1.18 | 0.16 | 67.6 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ04 | ARPAT | 2008-07-30 | | 0.9 | 0.78 | 7060.0 | 0.94 | 0.16 | 71.4 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ04 | ARPAT | 2009-05-22 | <5.00E+00 | 1.2 | 3.82 | 7152.0 | 1.06 | 0.12 | 83.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ04 | TEA | 2002-02-04 | | | | 6882.0 | 0.93 | 0.14 | 68.8 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ04 | TEA | 2002-06-04 | | | | 7073.9 | 0.82 | 0.39 | 81.6 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ04 | TEA | 2002-09-04 | | | | 7104.2 | 0.65 | 0.44 | 70.2 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ04 | TEA | 2002-12-06 | | | | 7005.9 | 0.85 | 0.29 | 67.6 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ04 | TEA | 2003-07-04 | | | | 6945.0 | 0.75 | 0.43 | 63.2 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ04 | TEA | 2003-09-04 | | | | 6948.0 | 0.80 | 0.50 | 75.6 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ04 | TEA | 2004-01-04 | | | | 6832.2 | 0.86 | 0.77 | 69.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ04 | TEA | 2004-10-12 | | | | 7117.0 | 0.65 | 0.35 | 75.6 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ04 | TEA | 2005-01-31 | | | | 6994.7 | 0.84 | 0.29 | 60.1 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ04 | TEA | 2005-07-01 | | | | 7073.4 | 0.91 | 0.37 | 75.6 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ04 | TEA | 2005-10-01 | | | | 6784.4 | 0.86 | 0.34 | 71.3 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ04 | TEA | 2006-09-04 | | | | 6940.0 | 0.90 | 0.20 | 80.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ04 | TEA | 2006-12-13 | | | | 6977.0 | 0.77 | 0.24 | 77.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ04 | TEA | 2007-02-28 | | | | 6836.0 | 0.86 | 0.22 | 78.0 |

| Gruppo | Monit | Piezo | Ente | Data | Al ug/lm | As ug/l | B mg/l | Cl- mg/l | Fe mg/l | Mn mg/l | S04= mg/l |
|--------|---------------|-------|-------|------------|----------|-----------|--------|----------|---------|---------|-----------|
| SIN | SIN Strillaie | PZ04 | TEA | 2007-06-01 | | 1.2 | 1.04 | 6912.0 | 0.44 | 0.19 | 79.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ04 | TEA | 2007-07-01 | | 0.8 | 1.67 | | 0.75 | 0.12 | |
| SIN | SIN Strillaie | PZ04 | TEA | 2007-10-01 | | 0.6 | 1.19 | 6923.0 | 0.17 | 0.83 | 87.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ04 | TEA | 2008-01-08 | | 0.8 | 0.89 | 6963.0 | 0.81 | 0.18 | 76.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ04 | TEA | 2008-05-08 | | 1.2 | 1.55 | 7720.0 | 1.18 | 0.16 | 67.6 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ04 | TEA | 2008-07-30 | | 0.9 | 0.78 | 7060.0 | 0.94 | 0.16 | 71.4 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ04 | TEA | 2008-11-13 | | 1.1 | 1.03 | 7710.0 | 1.04 | 0.18 | 674.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ04 | TEA | 2009-02-19 | | <1.00E-01 | 2.69 | 7640.0 | 0.11 | 0.09 | 73.1 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ04 | TEA | 2009-05-22 | 20.40 | 0.9 | 3.49 | 7150.0 | 1.12 | 0.11 | 101.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ05 | ARPAT | 2002-02-05 | | | | 15582.0 | 13.20 | 0.44 | 1708.6 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ05 | ARPAT | 2002-06-05 | | | | 15471.3 | 14.20 | 1.04 | 1829.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ05 | ARPAT | 2002-09-05 | | | | 15594.0 | 10.90 | 0.77 | 1780.4 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ05 | ARPAT | 2002-12-07 | | | | 15406.2 | 13.15 | 0.41 | 1524.5 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ05 | ARPAT | 2003-07-05 | | | | 15639.7 | 14.03 | 1.30 | 1772.4 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ05 | ARPAT | 2003-09-05 | | | | 14720.2 | 14.43 | 0.95 | 1746.1 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ05 | ARPAT | 2004-01-05 | | | | 15332.8 | 14.22 | 1.04 | 1696.9 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ05 | ARPAT | 2004-10-12 | | | | 16009.3 | 15.10 | 1.28 | 1881.6 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ05 | ARPAT | 2005-01-01 | | | | 15781.4 | 13.71 | 1.14 | 1890.5 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ05 | ARPAT | 2005-07-01 | | | | 15345.5 | 13.27 | 1.23 | 1755.6 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ05 | ARPAT | 2005-10-01 | | | | 15191.9 | 13.16 | 1.41 | 1766.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ05 | ARPAT | 2006-09-05 | | | | 14391.0 | 14.10 | 1.06 | 1698.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ05 | ARPAT | 2006-12-13 | | | | 15683.0 | 11.97 | 1.32 | 209.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ05 | ARPAT | 2007-02-28 | | | | 15154.0 | 13.27 | 1.13 | 1812.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ05 | ARPAT | 2007-06-01 | | 0.8 | 1.67 | 15318.0 | 13.70 | 0.83 | 1758.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ05 | ARPAT | 2007-07-01 | | 7.8 | 2.86 | | 13.28 | 0.20 | |
| SIN | SIN Strillaie | PZ05 | ARPAT | 2007-10-01 | | 1 | 1.27 | 15269.0 | 0.86 | 10.70 | 1713.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ05 | ARPAT | 2008-01-08 | | 9 | 0.84 | 15704.0 | 11.80 | 0.26 | 1740.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ05 | ARPAT | 2008-05-08 | | 7.5 | 1.19 | 17100.0 | 10.71 | 0.20 | 1168.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ05 | ARPAT | 2008-07-30 | | 7.7 | 0.66 | 15060.0 | 11.38 | 0.20 | 1492.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ05 | ARPAT | 2009-05-22 | 27.00 | 9.3 | 5.60 | 15608.0 | 15.12 | 0.26 | 1686.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ05 | TEA | 2002-02-05 | | | | 15582.0 | 13.20 | 0.44 | 1708.6 |

| Gruppo | Monit | Piezo | Ente | Data | Al ug/lm | As ug/l | B mg/l | Cl- mg/l | Fe mg/l | Mn mg/l | S04= mg/l |
|--------|---------------|-------|-------|------------|----------|---------|--------|----------|---------|---------|-----------|
| SIN | SIN Strillaie | PZ05 | TEA | 2002-06-05 | | | | 15471.3 | 14.20 | 1.04 | 1829.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ05 | TEA | 2002-09-05 | | | | 15594.0 | 10.90 | 0.77 | 1780.4 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ05 | TEA | 2002-12-07 | | | | 15406.2 | 13.15 | 0.41 | 1524.5 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ05 | TEA | 2003-07-05 | | | | 15639.7 | 14.03 | 1.30 | 1772.4 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ05 | TEA | 2003-09-05 | | | | 14720.2 | 14.43 | 0.95 | 1746.1 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ05 | TEA | 2004-01-05 | | | | 15332.8 | 14.22 | 1.04 | 1696.9 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ05 | TEA | 2004-10-12 | | | | 16009.3 | 15.10 | 1.28 | 1881.6 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ05 | TEA | 2005-01-01 | | | | 15781.4 | 13.71 | 1.14 | 1890.5 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ05 | TEA | 2005-07-01 | | | | 15345.5 | 13.27 | 1.23 | 1755.6 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ05 | TEA | 2005-10-01 | | | | 15191.9 | 13.16 | 1.41 | 1766.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ05 | TEA | 2006-09-05 | | | | 14391.0 | 14.10 | 1.06 | 1698.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ05 | TEA | 2006-12-13 | | | | 15683.0 | 11.97 | 1.32 | 209.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ05 | TEA | 2007-02-28 | | | | 15154.0 | 13.27 | 1.13 | 1812.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ05 | TEA | 2007-06-01 | | 0.8 | 1.67 | 15318.0 | 13.70 | 0.83 | 1758.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ05 | TEA | 2007-07-01 | | 7.8 | 2.86 | | 13.28 | 0.20 | |
| SIN | SIN Strillaie | PZ05 | TEA | 2007-10-01 | | 1 | 1.27 | 15269.0 | 0.86 | 10.70 | 1713.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ05 | TEA | 2008-01-08 | | 9 | 0.84 | 15704.0 | 11.80 | 0.26 | 1740.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ05 | TEA | 2008-05-08 | | 7.5 | 1.19 | 17100.0 | 10.71 | 0.20 | 1168.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ05 | TEA | 2008-07-30 | | 7.7 | 0.66 | 15060.0 | 11.38 | 0.20 | 1492.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ05 | TEA | 2008-11-13 | | 7.6 | 0.94 | 16130.0 | 12.46 | 0.24 | 1503.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ05 | TEA | 2009-02-19 | | 5.6 | 3.81 | 17000.0 | 0.02 | 0.19 | 1722.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ05 | TEA | 2009-05-22 | 56.40 | 8.8 | 4.41 | 16000.0 | 15.13 | 0.22 | 2008.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ06 | ARPAT | 2002-02-06 | | | | 3189.0 | 1.25 | 0.24 | 368.8 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ06 | ARPAT | 2002-06-06 | | | | 3246.0 | 0.66 | 0.24 | 386.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ06 | ARPAT | 2002-09-06 | | | | 3411.3 | 0.51 | 0.86 | 366.6 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ06 | ARPAT | 2003-07-06 | | | | 5684.6 | 2.24 | 1.20 | 298.2 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ06 | ARPAT | 2003-09-06 | | | | 4722.8 | 16.40 | 2.23 | 349.6 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ06 | ARPAT | 2004-01-06 | | | | 4309.9 | 0.73 | 1.35 | 323.1 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ06 | ARPAT | 2004-10-01 | | | | 4355.2 | 0.40 | 1.04 | 362.3 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ06 | ARPAT | 2005-01-25 | | | | 2952.3 | 1.82 | 1.82 | 382.7 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ06 | ARPAT | 2005-07-01 | | | | 3689.5 | 3.21 | 0.69 | 366.7 |

| Gruppo | Monit | Piezo | Ente | Data | Al ug/lm | As ug/l | B mg/l | Cl- mg/l | Fe mg/l | Mn mg/l | S04= mg/l |
|--------|---------------|-------|-------|------------|----------|---------|--------|----------|---------|---------|-----------|
| SIN | SIN Strillaie | PZ06 | ARPAT | 2005-10-01 | | | | 4115.9 | 0.89 | 0.49 | 337.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ06 | ARPAT | 2006-09-06 | | | | 3272.0 | 7.56 | 2.92 | 261.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ06 | ARPAT | 2006-12-13 | | | | 5325.0 | 8.61 | 1.66 | 168.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ06 | ARPAT | 2007-03-01 | | | | 5364.0 | 4.94 | 0.87 | 275.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ06 | ARPAT | 2007-06-01 | | | | 8584.0 | 1.34 | 0.70 | 328.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ06 | ARPAT | 2007-07-01 | | 7.6 | 1.38 | | 0.60 | 0.34 | |
| SIN | SIN Strillaie | PZ06 | ARPAT | 2007-10-01 | | 5.2 | 0.77 | 6251.0 | 15.00 | 1.50 | 318.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ06 | ARPAT | 2008-01-08 | | 6.2 | 0.51 | 8807.0 | 2.60 | 0.41 | 315.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ06 | ARPAT | 2008-05-08 | | 4.7 | 1.14 | 4520.0 | 1.84 | 0.30 | 197.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ06 | ARPAT | 2008-07-30 | | 6.8 | 0.75 | 5820.0 | 2.02 | 0.32 | 322.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ06 | TEA | 2002-06-06 | | | | 3246.0 | 0.66 | 0.24 | 386.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ06 | TEA | 2002-09-06 | | | | 3411.3 | 0.51 | 0.86 | 366.6 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ06 | TEA | 2003-07-06 | | | | 5684.6 | 2.24 | 1.20 | 298.2 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ06 | TEA | 2003-09-06 | | | | 4722.8 | 16.40 | 2.23 | 349.6 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ06 | TEA | 2004-01-06 | | | | 4309.9 | 0.73 | 1.35 | 323.1 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ06 | TEA | 2004-10-01 | | | | 4355.2 | 0.40 | 1.04 | 362.3 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ06 | TEA | 2005-01-25 | | | | 2952.3 | 1.82 | 1.82 | 382.7 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ06 | TEA | 2005-07-01 | | | | 3689.5 | 3.21 | 0.69 | 366.7 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ06 | TEA | 2005-10-01 | | | | 4115.9 | 0.89 | 0.49 | 337.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ06 | TEA | 2006-09-06 | | | | 3272.0 | 7.56 | 2.92 | 261.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ06 | TEA | 2006-12-13 | | | | 5325.0 | 8.61 | 1.66 | 168.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ06 | TEA | 2007-03-01 | | | | 5364.0 | 4.94 | 0.87 | 275.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ06 | TEA | 2007-06-01 | | | | 8584.0 | 1.34 | 0.70 | 328.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ06 | TEA | 2007-07-01 | | 7.6 | 1.38 | | 0.60 | 0.34 | |
| SIN | SIN Strillaie | PZ06 | TEA | 2007-10-01 | | 5.2 | 0.77 | 6251.0 | 15.00 | 1.50 | 318.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ06 | TEA | 2008-01-08 | | 6.2 | 0.51 | 8807.0 | 2.60 | 0.41 | 315.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ06 | TEA | 2008-05-08 | | 4.7 | 1.14 | 4520.0 | 1.84 | 0.30 | 197.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ06 | TEA | 2008-07-30 | | 6.8 | 0.75 | 5820.0 | 2.02 | 0.32 | 322.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ06 | TEA | 2008-11-13 | | 3 | 0.88 | 7445.0 | 3.86 | 0.87 | 349.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ07 | ARPAT | 2002-02-07 | | | | 3875.0 | 1.46 | 0.09 | 468.2 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ07 | ARPAT | 2002-06-07 | | | | 3655.6 | 0.34 | 0.21 | 463.0 |

| Gruppo | Monit | Piezo | Ente | Data | Al ug/lm | As ug/l | B mg/l | Cl- mg/l | Fe mg/l | Mn mg/l | S04= mg/l |
|--------|---------------|-------|-------|------------|----------|---------|--------|----------|---------|---------|-----------|
| SIN | SIN Strillaie | PZ07 | ARPAT | 2002-09-07 | | | | 3587.1 | 0.79 | 1.76 | 454.5 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ07 | ARPAT | 2002-12-09 | | | | 3674.0 | 3.52 | 0.26 | 459.2 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ07 | ARPAT | 2003-07-07 | | | | 3499.3 | 1.22 | 0.60 | 403.3 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ07 | ARPAT | 2003-09-07 | | | | 3580.4 | 1.73 | 0.45 | 404.9 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ07 | ARPAT | 2004-01-07 | | | | 3404.3 | 0.75 | 1.06 | 442.7 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ07 | TEA | 2002-02-07 | | | | 3875.0 | 1.46 | 0.09 | 468.2 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ07 | TEA | 2002-06-07 | | | | 3655.6 | 0.34 | 0.21 | 463.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ07 | TEA | 2002-09-07 | | | | 3587.1 | 0.79 | 1.76 | 454.5 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ07 | TEA | 2002-12-09 | | | | 3674.0 | 3.52 | 0.26 | 459.2 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ07 | TEA | 2003-07-07 | | | | 3499.3 | 1.22 | 0.60 | 403.3 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ07 | TEA | 2003-09-07 | | | | 3580.4 | 1.73 | 0.45 | 404.9 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ07 | TEA | 2004-01-07 | | | | 3404.3 | 0.75 | 1.06 | 442.7 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ08 | ARPAT | 2002-02-08 | | | | 725.0 | 0.23 | 0.92 | 819.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ08 | ARPAT | 2002-06-08 | | | | 839.0 | 0.12 | 1.01 | 907.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ08 | ARPAT | 2002-09-08 | | | | 744.7 | 0.01 | 1.93 | 943.1 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ08 | ARPAT | 2002-12-10 | | | | 664.3 | 0.02 | 0.48 | 860.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ08 | ARPAT | 2003-07-08 | | | | 742.7 | 0.17 | 0.66 | 872.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ08 | ARPAT | 2003-09-08 | | | | 794.1 | 0.03 | 0.95 | 927.6 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ08 | ARPAT | 2004-01-08 | | | | 681.4 | 0.05 | 1.43 | 905.1 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ08 | TEA | 2002-02-08 | | | | 725.0 | 0.23 | 0.92 | 819.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ08 | TEA | 2002-06-08 | | | | 839.0 | 0.12 | 1.01 | 907.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ08 | TEA | 2002-09-08 | | | | 744.7 | 0.01 | 1.93 | 943.1 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ08 | TEA | 2002-12-10 | | | | 664.3 | 0.02 | 0.48 | 860.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ08 | TEA | 2003-07-08 | | | | 742.7 | 0.17 | 0.66 | 872.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ08 | TEA | 2003-09-08 | | | | 794.1 | 0.03 | 0.95 | 927.6 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ08 | TEA | 2004-01-08 | | | | 681.4 | 0.05 | 1.43 | 905.1 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ09 | ARPAT | 2002-02-09 | | 7.6 | 1.38 | 10286.0 | 1.39 | 10.92 | 1385.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ09 | ARPAT | 2002-06-09 | | 5.2 | 0.77 | 12293.1 | 0.29 | 0.22 | 1624.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ09 | ARPAT | 2002-09-09 | | 6.2 | 0.51 | 13820.0 | 0.33 | 15.30 | 1976.7 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ09 | ARPAT | 2002-12-11 | | 4.7 | 1.19 | 13547.0 | 2.45 | 4.14 | 1840.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ09 | ARPAT | 2003-07-09 | | | | 13711.5 | 0.49 | 8.04 | 1943.0 |

| Gruppo | Monit | Piezo | Ente | Data | Al ug/lm | As ug/l | B mg/l | Cl- mg/l | Fe mg/l | Mn mg/l | S04= mg/l |
|--------|---------------|-------|-------|------------|----------|-----------|--------|----------|---------|---------|-----------|
| SIN | SIN Strillaie | PZ09 | ARPAT | 2003-09-09 | | | | 12104.4 | 0.52 | 16.47 | 2195.9 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ09 | ARPAT | 2004-01-09 | | | | 12343.4 | 0.57 | 18.13 | 2788.9 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ09 | ARPAT | 2004-10-11 | | | | 13899.3 | 0.38 | 12.82 | 2213.9 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ09 | ARPAT | 2005-01-25 | | | | 12955.1 | 14.84 | 14.84 | 2033.1 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ09 | ARPAT | 2005-07-01 | | | | 13406.6 | 0.19 | 14.27 | 2121.8 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ09 | ARPAT | 2005-10-01 | | | | 13741.4 | 0.24 | 14.49 | 2056.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ09 | ARPAT | 2006-09-07 | | | | 12822.0 | 1.14 | 14.33 | 1914.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ09 | ARPAT | 2006-12-13 | | | | 13565.0 | 1.00 | 14.40 | 2028.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ09 | ARPAT | 2007-02-28 | | | | 12368.0 | 0.92 | 13.14 | 2257.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ09 | ARPAT | 2007-06-01 | | | | 12978.0 | 1.27 | 11.93 | 2161.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ09 | ARPAT | 2007-07-01 | | 2.9 | 0.35 | | 0.66 | 10.02 | |
| SIN | SIN Strillaie | PZ09 | ARPAT | 2007-10-01 | | 1.2 | 0.23 | 13088.0 | 31.00 | 1.49 | 2028.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ09 | ARPAT | 2008-01-08 | | 2.5 | 0.19 | 13133.0 | 0.75 | 12.60 | 1939.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ09 | ARPAT | 2008-05-08 | | 5 | 0.19 | 14550.0 | 0.93 | 12.63 | 2020.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ09 | ARPAT | 2008-07-30 | | 4 | 0.11 | 5080.0 | 0.98 | 9.54 | 728.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ09 | ARPAT | 2009-05-22 | 28.00 | <1.00E+00 | 0.96 | 13196.0 | 0.52 | 15.29 | 1996.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ09 | TEA | 2002-02-09 | | 7.6 | 1.38 | 10286.0 | 1.39 | 10.92 | 1385.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ09 | TEA | 2002-06-09 | | 5.2 | 0.77 | 12293.1 | 0.29 | 0.22 | 1624.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ09 | TEA | 2002-09-09 | | 6.2 | 0.51 | 13820.0 | 0.33 | 15.30 | 1976.7 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ09 | TEA | 2002-12-11 | | 4.7 | 1.19 | 13547.0 | 2.45 | 4.14 | 1840.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ09 | TEA | 2003-07-09 | | | | 13711.5 | 0.49 | 8.04 | 1943.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ09 | TEA | 2003-09-09 | | | | 12104.4 | 0.52 | 16.47 | 2195.9 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ09 | TEA | 2004-01-09 | | | | 12343.4 | 0.57 | 18.13 | 2788.9 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ09 | TEA | 2004-10-11 | | | | 13899.3 | 0.38 | 12.82 | 2213.9 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ09 | TEA | 2005-01-25 | | | | 12955.1 | 14.84 | 14.84 | 2033.1 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ09 | TEA | 2005-07-01 | | | | 13406.6 | 0.19 | 14.27 | 2121.8 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ09 | TEA | 2005-10-01 | | | | 13741.4 | 0.24 | 14.49 | 2056.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ09 | TEA | 2006-09-07 | | | | 12822.0 | 1.14 | 14.33 | 1914.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ09 | TEA | 2006-12-13 | | | | 13565.0 | 1.00 | 14.40 | 2028.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ09 | TEA | 2007-02-28 | | | | 12368.0 | 0.92 | 13.14 | 2257.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ09 | TEA | 2007-06-01 | | | | 12978.0 | 1.27 | 11.93 | 2161.0 |

| Gruppo | Monit | Piezo | Ente | Data | Al ug/lm | As ug/l | B mg/l | Cl- mg/l | Fe mg/l | Mn mg/l | S04= mg/l |
|--------|---------------|-------|-------|------------|----------|-----------|--------|----------|-----------|---------|-----------|
| SIN | SIN Strillaie | PZ09 | TEA | 2007-07-01 | | 2.9 | 0.35 | | 0.66 | 10.02 | |
| SIN | SIN Strillaie | PZ09 | TEA | 2007-10-01 | | 1.2 | 0.23 | 13088.0 | 31.00 | 1.49 | 2028.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ09 | TEA | 2008-01-08 | | 2.5 | 0.19 | 13133.0 | 0.75 | 12.60 | 1939.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ09 | TEA | 2008-05-08 | | 5 | 0.19 | 14550.0 | 0.93 | 12.63 | 2020.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ09 | TEA | 2008-07-30 | | 4 | 0.11 | 5080.0 | 0.98 | 9.54 | 728.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ09 | TEA | 2008-11-13 | | 4.1 | 0.17 | 14889.0 | 0.70 | 13.34 | 1836.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ09 | TEA | 2009-02-19 | | 7.1 | 0.82 | 10300.0 | <5.00E-03 | 5.14 | 3150.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ09 | TEA | 2009-05-22 | 35.20 | 1.1 | 0.73 | 13600.0 | 0.31 | 14.12 | 2392.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ10 | ARPAT | 2002-02-10 | | | | 5247.0 | 0.36 | 2.52 | 555.3 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ10 | ARPAT | 2002-06-10 | | | | 6134.5 | 0.33 | 3.02 | 696.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ10 | ARPAT | 2002-09-10 | | | | 6418.8 | 0.03 | 4.50 | 728.9 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ10 | ARPAT | 2002-12-12 | | | | 6505.4 | 0.70 | 3.35 | 777.7 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ10 | ARPAT | 2003-07-10 | | | | 6695.1 | 1.24 | 2.19 | 723.7 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ10 | ARPAT | 2003-09-10 | | | | 6374.7 | 0.66 | 4.62 | 677.3 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ10 | ARPAT | 2004-01-10 | | | | 6650.2 | 0.23 | 2.97 | 784.1 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ10 | ARPAT | 2004-10-11 | | | | 6826.8 | 0.61 | 2.90 | 732.3 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ10 | ARPAT | 2005-01-25 | | | | 6892.4 | 0.09 | 4.01 | 828.9 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ10 | ARPAT | 2005-07-01 | | | | 6685.7 | 0.12 | 3.40 | 777.6 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ10 | ARPAT | 2005-10-01 | | | | 6369.9 | 0.19 | 3.30 | 726.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ10 | ARPAT | 2006-09-08 | | | | 6867.0 | 0.07 | 3.05 | 793.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ10 | ARPAT | 2006-12-13 | | | | 6765.0 | 0.19 | 3.35 | 795.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ10 | ARPAT | 2007-02-28 | | | | 6863.0 | 0.22 | 3.55 | 954.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ10 | ARPAT | 2007-06-01 | | 2.9 | 0.35 | 6698.0 | 0.07 | 2.94 | 865.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ10 | ARPAT | 2007-07-01 | | 0.7 | 0.55 | | 0.01 | 2.70 | |
| SIN | SIN Strillaie | PZ10 | ARPAT | 2007-10-01 | | 0.4 | 0.34 | 6351.0 | 31.00 | 0.02 | 661.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ10 | ARPAT | 2008-01-08 | | 0.7 | 0.30 | 6449.0 | 0.40 | 2.84 | 721.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ10 | ARPAT | 2008-05-08 | | 1 | 0.35 | 7540.0 | 0.01 | 2.58 | 867.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ10 | ARPAT | 2008-07-30 | | 1.7 | 0.28 | 6120.0 | 1.10 | 3.05 | 717.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ10 | ARPAT | 2009-05-22 | 416.00 | <1.00E+00 | 1.37 | 6882.0 | 1.04 | 3.66 | 828.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ10 | TEA | 2002-02-10 | | | | 5247.0 | 0.36 | 2.52 | 555.3 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ10 | TEA | 2002-06-10 | | | | 6134.5 | 0.33 | 3.02 | 696.0 |

| Gruppo | Monit | Piezo | Ente | Data | Al ug/lm | As ug/l | B mg/l | Cl- mg/l | Fe mg/l | Mn mg/l | S04= mg/l |
|--------|---------------|-------|-------|------------|----------|-----------|--------|----------|-----------|---------|-----------|
| SIN | SIN Strillaie | PZ10 | TEA | 2002-09-10 | | | | 6418.8 | 0.03 | 4.50 | 728.9 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ10 | TEA | 2002-12-12 | | | | 6505.4 | 0.70 | 3.35 | 777.7 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ10 | TEA | 2003-07-10 | | | | 6695.1 | 1.24 | 2.19 | 723.7 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ10 | TEA | 2003-09-10 | | | | 6374.7 | 0.66 | 4.62 | 677.3 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ10 | TEA | 2004-01-10 | | | | 6650.2 | 0.23 | 2.97 | 784.1 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ10 | TEA | 2004-10-11 | | | | 6826.8 | 0.61 | 2.90 | 732.3 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ10 | TEA | 2005-01-25 | | | | 6892.4 | 0.09 | 4.01 | 828.9 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ10 | TEA | 2005-07-01 | | | | 6685.7 | 0.12 | 3.40 | 777.6 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ10 | TEA | 2005-10-01 | | | | 6369.9 | 0.19 | 3.30 | 726.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ10 | TEA | 2006-09-08 | | | | 6867.0 | 0.07 | 3.05 | 793.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ10 | TEA | 2006-12-13 | | | | 6765.0 | 0.19 | 3.35 | 795.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ10 | TEA | 2007-02-28 | | | | 6863.0 | 0.22 | 3.55 | 954.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ10 | TEA | 2007-06-01 | | 2.9 | 0.35 | 6698.0 | 0.07 | 2.94 | 865.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ10 | TEA | 2007-07-01 | | 0.7 | 0.55 | | 0.01 | 2.70 | |
| SIN | SIN Strillaie | PZ10 | TEA | 2007-10-01 | | 0.4 | 0.34 | 6351.0 | 31.00 | 0.02 | 661.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ10 | TEA | 2008-01-08 | | 0.7 | 0.30 | 6449.0 | 0.40 | 2.84 | 721.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ10 | TEA | 2008-05-08 | | 1 | 0.35 | 7540.0 | 0.01 | 2.58 | 867.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ10 | TEA | 2008-07-30 | | 1.7 | 0.28 | 6120.0 | 1.10 | 3.05 | 717.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ10 | TEA | 2008-11-13 | | 1.6 | 0.24 | 7622.0 | 0.60 | 2.41 | 817.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ10 | TEA | 2009-02-19 | | <1.00E-01 | 1.01 | 7840.0 | 0.02 | 2.70 | 854.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ10 | TEA | 2009-05-22 | 45.90 | 0.3 | 1.10 | 7000.0 | <5.00E-03 | 3.45 | 957.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ11 | ARPAT | 2002-02-11 | | | | 5158.0 | 1.32 | 0.11 | 71.1 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ11 | ARPAT | 2002-06-11 | | | | 6318.2 | 1.23 | 0.58 | 86.8 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ11 | ARPAT | 2002-09-11 | | | | 6573.1 | 0.68 | 0.81 | 78.8 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ11 | ARPAT | 2002-12-13 | | | | 5790.3 | 1.50 | 0.45 | 85.7 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ11 | ARPAT | 2003-07-11 | | | | 6712.9 | 1.20 | 0.27 | 89.8 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ11 | ARPAT | 2003-09-11 | | | | 6321.0 | 0.90 | 0.56 | 79.1 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ11 | ARPAT | 2004-01-11 | | | | 5659.3 | 0.81 | 0.22 | 80.9 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ11 | ARPAT | 2004-10-11 | | | | 6417.1 | 0.72 | 0.24 | 74.7 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ11 | ARPAT | 2005-01-31 | | | | 6206.1 | 0.60 | 0.79 | 84.5 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ11 | ARPAT | 2005-07-01 | | | | 6720.9 | 0.58 | 0.87 | 150.8 |

| Gruppo | Monit | Piezo | Ente | Data | Al ug/lm | As ug/l | B mg/l | Cl- mg/l | Fe mg/l | Mn mg/l | SO4= mg/l |
|--------|---------------|-------|-------|------------|----------|---------|--------|----------|---------|---------|-----------|
| SIN | SIN Strillaie | PZ11 | ARPAT | 2005-10-01 | | | | 6076.0 | 0.68 | 0.57 | 104.8 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ11 | ARPAT | 2006-09-09 | | | | 5973.0 | 0.65 | 0.60 | 133.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ11 | ARPAT | 2006-12-13 | | | | 6165.0 | 0.55 | 0.68 | 110.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ11 | ARPAT | 2007-02-28 | | | | 5841.0 | 0.26 | 0.57 | 128.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ11 | ARPAT | 2007-06-01 | | 0.7 | 0.55 | 5827.0 | 0.58 | 0.65 | 123.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ11 | ARPAT | 2007-07-01 | | 6.6 | 1.10 | | 0.54 | 0.57 | |
| SIN | SIN Strillaie | PZ11 | ARPAT | 2007-10-01 | | 5.1 | 0.68 | 6280.0 | 0.22 | 0.52 | 104.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ11 | ARPAT | 2008-01-08 | | 4.9 | 0.69 | 5952.0 | 0.83 | 0.64 | 141.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ11 | ARPAT | 2008-05-08 | | 4.2 | 0.98 | 7080.0 | 1.10 | 1.60 | 203.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ11 | ARPAT | 2008-07-30 | | 3.9 | 0.58 | 5640.0 | 0.78 | 1.03 | 138.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ11 | ARPAT | 2009-05-22 | 96.00 | 5.5 | 2.58 | 6685.0 | 0.75 | 1.53 | 208.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ11 | TEA | 2002-02-11 | | | | 5158.0 | 1.32 | 0.11 | 71.1 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ11 | TEA | 2002-06-11 | | | | 6318.2 | 1.23 | 0.58 | 86.8 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ11 | TEA | 2002-09-11 | | | | 6573.1 | 0.68 | 0.81 | 78.8 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ11 | TEA | 2002-12-13 | | | | 5790.3 | 1.50 | 0.45 | 85.7 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ11 | TEA | 2003-07-11 | | | | 6712.9 | 1.20 | 0.27 | 89.8 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ11 | TEA | 2003-09-11 | | | | 6321.0 | 0.90 | 0.56 | 79.1 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ11 | TEA | 2004-01-11 | | | | 5659.3 | 0.81 | 0.22 | 80.9 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ11 | TEA | 2004-10-11 | | | | 6417.1 | 0.72 | 0.24 | 74.7 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ11 | TEA | 2005-01-31 | | | | 6206.1 | 0.60 | 0.79 | 84.5 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ11 | TEA | 2005-07-01 | | | | 6720.9 | 0.58 | 0.87 | 150.8 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ11 | TEA | 2005-10-01 | | | | 6076.0 | 0.68 | 0.57 | 104.8 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ11 | TEA | 2006-09-09 | | | | 5973.0 | 0.65 | 0.60 | 133.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ11 | TEA | 2006-12-13 | | | | 6165.0 | 0.55 | 0.68 | 110.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ11 | TEA | 2007-02-28 | | | | 5841.0 | 0.26 | 0.57 | 128.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ11 | TEA | 2007-06-01 | | 0.7 | 0.55 | 5827.0 | 0.58 | 0.65 | 123.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ11 | TEA | 2007-07-01 | | 6.6 | 1.10 | | 0.54 | 0.57 | |
| SIN | SIN Strillaie | PZ11 | TEA | 2007-10-01 | | 5.1 | 0.68 | 6280.0 | 0.22 | 0.52 | 104.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ11 | TEA | 2008-01-08 | | 4.9 | 0.69 | 5952.0 | 0.83 | 0.64 | 141.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ11 | TEA | 2008-05-08 | | 4.2 | 0.98 | 7080.0 | 1.10 | 1.60 | 203.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ11 | TEA | 2008-07-30 | | 3.9 | 0.58 | 5640.0 | 0.78 | 1.03 | 138.0 |

| Gruppo | Monit | Piezo | Ente | Data | Al ug/lm | As ug/l | B mg/l | Cl- mg/l | Fe mg/l | Mn mg/l | S04= mg/l |
|--------|---------------|-------|-------|------------|----------|---------|--------|----------|---------|---------|-----------|
| SIN | SIN Strillaie | PZ11 | TEA | 2008-11-13 | | 3.1 | 0.69 | 7622.0 | 0.85 | 1.85 | 226.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ11 | TEA | 2009-02-19 | | 7.8 | 1.85 | 6400.0 | 0.02 | 1.70 | 344.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ11 | TEA | 2009-05-22 | 115.00 | 6.1 | 2.17 | 6700.0 | 0.62 | 1.44 | 242.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ12 | ARPAT | 2002-02-12 | | | | 6296.0 | 0.69 | 0.11 | 128.4 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ12 | ARPAT | 2002-06-12 | | | | 5852.0 | 0.19 | 0.25 | 175.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ12 | ARPAT | 2002-09-12 | | | | 5844.5 | | 0.32 | 218.3 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ12 | ARPAT | 2003-07-12 | | | | 7320.0 | 0.26 | 0.37 | 138.3 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ12 | ARPAT | 2003-09-12 | | | | 6822.6 | 0.73 | 0.55 | 181.1 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ12 | ARPAT | 2004-01-12 | | | | 5841.4 | 0.83 | 0.11 | 220.3 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ12 | ARPAT | 2004-10-11 | | | | 7646.2 | 0.30 | 0.18 | 169.4 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ12 | ARPAT | 2005-01-01 | | | | 5614.7 | 1.59 | 0.12 | 113.4 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ12 | ARPAT | 2005-07-01 | | | | 5822.0 | 0.56 | 0.22 | 204.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ12 | ARPAT | 2005-10-01 | | | | 5731.1 | 1.68 | 0.23 | 207.6 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ12 | ARPAT | 2006-09-10 | | | | 5754.0 | 1.76 | 0.22 | 207.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ12 | ARPAT | 2006-12-13 | | | | 5794.0 | 1.45 | 0.16 | 212.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ12 | ARPAT | 2007-02-28 | | | | 5675.0 | 0.48 | 0.07 | 201.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ12 | ARPAT | 2007-06-01 | | | | 5721.0 | 1.18 | 0.11 | 209.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ12 | ARPAT | 2007-07-01 | | 23 | 1.22 | | 0.01 | 0.03 | |
| SIN | SIN Strillaie | PZ12 | ARPAT | 2007-10-01 | | 23 | 0.93 | 5693.0 | 0.08 | 0.70 | 209.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ12 | ARPAT | 2008-01-08 | | 39.9 | 0.67 | 8091.0 | 1.56 | 0.04 | 218.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ12 | ARPAT | 2008-05-08 | | 37 | 0.89 | 6400.0 | 2.26 | 0.04 | 200.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ12 | ARPAT | 2008-07-30 | | 50.6 | 0.36 | 5580.0 | 0.59 | 0.04 | 187.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ12 | ARPAT | 2009-05-22 | 71.00 | 224 | 3.03 | 5757.0 | 15.19 | 0.03 | 214.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ12 | TEA | 2002-02-12 | | | | 6296.0 | 0.69 | 0.11 | 128.4 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ12 | TEA | 2002-06-12 | | | | 5852.0 | 0.19 | 0.25 | 175.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ12 | TEA | 2002-09-12 | | | | 5844.5 | | 0.32 | 218.3 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ12 | TEA | 2003-07-12 | | | | 7320.0 | 0.26 | 0.37 | 138.3 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ12 | TEA | 2003-09-12 | | | | 6822.6 | 0.73 | 0.55 | 181.1 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ12 | TEA | 2004-01-12 | | | | 5841.4 | 0.83 | 0.11 | 220.3 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ12 | TEA | 2004-10-11 | | | | 7646.2 | 0.30 | 0.18 | 169.4 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ12 | TEA | 2005-01-01 | | | | 5614.7 | 1.59 | 0.12 | 113.4 |

| Gruppo | Monit | Piezo | Ente | Data | Al ug/lm | As ug/l | B mg/l | Cl- mg/l | Fe mg/l | Mn mg/l | SO4= mg/l |
|--------|---------------|-------|-------|------------|----------|---------|--------|----------|---------|---------|-----------|
| SIN | SIN Strillaie | PZ12 | TEA | 2005-07-01 | | | | 5822.0 | 0.56 | 0.22 | 204.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ12 | TEA | 2005-10-01 | | | | 5731.1 | 1.68 | 0.23 | 207.6 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ12 | TEA | 2006-09-10 | | | | 5754.0 | 1.76 | 0.22 | 207.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ12 | TEA | 2006-12-13 | | | | 5794.0 | 1.45 | 0.16 | 212.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ12 | TEA | 2007-02-28 | | | | 5675.0 | 0.48 | 0.07 | 201.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ12 | TEA | 2007-06-01 | | | | 5721.0 | 1.18 | 0.11 | 209.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ12 | TEA | 2007-07-01 | | 23 | 1.22 | | 0.01 | 0.03 | |
| SIN | SIN Strillaie | PZ12 | TEA | 2007-10-01 | | 23 | 0.93 | 5693.0 | 0.08 | 0.70 | 209.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ12 | TEA | 2008-01-08 | | 39.9 | 0.67 | 8091.0 | 1.56 | 0.04 | 218.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ12 | TEA | 2008-05-08 | | 37 | 0.89 | 6400.0 | 2.26 | 0.04 | 200.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ12 | TEA | 2008-07-30 | | 50.6 | 0.36 | 5580.0 | 0.59 | 0.04 | 187.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ12 | TEA | 2008-11-13 | | 40.1 | 0.76 | 6100.0 | 2.44 | 0.03 | 194.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ12 | TEA | 2009-02-19 | | 31 | 2.03 | 6000.0 | 0.15 | 0.02 | 251.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ12 | TEA | 2009-05-22 | 80.10 | 126 | 2.44 | 5950.0 | 7.77 | 0.03 | 215.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ13 | ARPAT | 2002-02-13 | | | | | 0.48 | 0.02 | 697.4 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ13 | ARPAT | 2002-06-13 | | | | 1317.9 | 0.20 | 0.03 | 740.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ13 | ARPAT | 2002-09-13 | | | | 1450.5 | 1.91 | 0.34 | 735.1 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ13 | ARPAT | 2002-12-15 | | | | 1343.6 | 0.88 | 0.05 | 702.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ13 | ARPAT | 2003-07-13 | | | | 1735.4 | 9.92 | 0.09 | 671.4 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ13 | ARPAT | 2004-01-13 | | | | 1206.3 | 0.81 | 0.06 | 711.5 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ13 | ARPAT | 2004-10-11 | | | | 1508.4 | 0.46 | 0.18 | 709.2 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ13 | ARPAT | 2005-01-31 | | | | 1328.3 | 0.59 | 0.04 | 733.4 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ13 | ARPAT | 2005-07-01 | | | | 1271.2 | 2.38 | 0.05 | 734.7 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ13 | ARPAT | 2005-10-01 | | | | 1401.4 | 0.42 | 0.09 | 720.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ13 | ARPAT | 2006-09-11 | | | | 1864.0 | 0.38 | 0.13 | 632.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ13 | ARPAT | 2006-12-13 | | | | 1513.0 | 0.41 | 0.10 | 685.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ13 | ARPAT | 2007-02-28 | | | | 1366.0 | 0.50 | 0.05 | 744.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ13 | ARPAT | 2007-07-01 | | 49.4 | 0.65 | | 0.03 | 0.03 | |
| SIN | SIN Strillaie | PZ13 | ARPAT | 2007-10-01 | | 33.5 | 0.47 | 1903.0 | 0.05 | 0.45 | 625.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ13 | ARPAT | 2008-01-08 | | 45.3 | 0.47 | 1392.0 | 0.55 | 0.06 | 689.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ13 | ARPAT | 2008-05-08 | | 48.3 | 0.45 | 1340.0 | 0.82 | 0.06 | 702.0 |

| Gruppo | Monit | Piezo | Ente | Data | Al ug/lm | As ug/l | B mg/l | Cl- mg/l | Fe mg/l | Mn mg/l | SO4= mg/l |
|--------|---------------|-------|-------|------------|----------|---------|--------|----------|-----------|---------|-----------|
| SIN | SIN Strillaie | PZ13 | ARPAT | 2008-07-30 | | 50.6 | 0.36 | 1180.0 | 0.59 | 0.04 | 675.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ13 | ARPAT | 2009-05-22 | 446.00 | 59 | 1.21 | 1512.0 | 2.07 | 0.09 | 733.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ13 | TEA | 2002-02-13 | | | | | 0.48 | 0.02 | 697.4 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ13 | TEA | 2002-06-13 | | | | 1317.9 | 0.20 | 0.03 | 740.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ13 | TEA | 2002-09-13 | | | | 1450.5 | 1.91 | 0.34 | 735.1 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ13 | TEA | 2002-12-15 | | | | 1343.6 | 0.88 | 0.05 | 702.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ13 | TEA | 2003-07-13 | | | | 1735.4 | 9.92 | 0.09 | 671.4 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ13 | TEA | 2004-01-13 | | | | 1206.3 | 0.81 | 0.06 | 711.5 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ13 | TEA | 2004-10-11 | | | | 1508.4 | 0.46 | 0.18 | 709.2 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ13 | TEA | 2005-01-31 | | | | 1328.3 | 0.59 | 0.04 | 733.4 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ13 | TEA | 2005-07-01 | | | | 1271.2 | 2.38 | 0.05 | 734.7 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ13 | TEA | 2005-10-01 | | | | 1401.4 | 0.42 | 0.09 | 720.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ13 | TEA | 2006-09-11 | | | | 1864.0 | 0.38 | 0.13 | 632.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ13 | TEA | 2006-12-13 | | | | 1513.0 | 0.41 | 0.10 | 685.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ13 | TEA | 2007-02-28 | | | | 1366.0 | 0.50 | 0.05 | 744.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ13 | TEA | 2007-07-01 | | 49.4 | 0.65 | | 0.03 | 0.03 | |
| SIN | SIN Strillaie | PZ13 | TEA | 2007-10-01 | | 33.5 | 0.47 | 1903.0 | 0.05 | 0.45 | 625.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ13 | TEA | 2008-01-08 | | 45.3 | 0.47 | 1392.0 | 0.55 | 0.06 | 689.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ13 | TEA | 2008-05-08 | | 48.3 | 0.45 | 1340.0 | 0.82 | 0.06 | 702.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ13 | TEA | 2008-07-30 | | 50.6 | 0.36 | 1180.0 | 0.59 | 0.04 | 675.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ13 | TEA | 2008-11-13 | | 49.3 | 0.36 | 1530.0 | 0.36 | 0.03 | 691.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ13 | TEA | 2009-02-19 | | 74.9 | 0.10 | 1450.0 | 0.02 | 0.08 | 681.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ13 | TEA | 2009-05-22 | 362.00 | 66.7 | 1.08 | 1400.0 | 1.60 | 0.09 | 652.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ14 | ARPAT | 2004-01-14 | | 37 | 0.89 | 1608.6 | 0.04 | 0.66 | 512.8 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ14 | ARPAT | 2004-10-12 | | | | 1815.0 | 0.07 | 0.58 | 531.8 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ14 | ARPAT | 2005-01-31 | | | | 1853.8 | 0.02 | 0.91 | 478.5 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ14 | ARPAT | 2005-07-01 | | | | 1795.1 | <1.00E-02 | 1.19 | 620.4 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ14 | ARPAT | 2005-10-01 | | | | 1505.0 | 0.10 | 0.85 | 537.5 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ14 | ARPAT | 2006-09-12 | | | | 1491.0 | <1.00E-02 | 0.66 | 494.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ14 | ARPAT | 2006-12-13 | | | | 1548.0 | <1.00E-02 | 0.94 | 456.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ14 | ARPAT | 2007-02-28 | | | | 1725.0 | <1.00E-02 | 0.69 | 504.0 |

| Gruppo | Monit | Piezo | Ente | Data | Al ug/lm | As ug/l | B mg/l | Cl- mg/l | Fe mg/l | Mn mg/l | S04= mg/l |
|--------|---------------|-------|-------|------------|----------|-----------|--------|----------|-----------|---------|-----------|
| SIN | SIN Strillaie | PZ14 | ARPAT | 2007-06-01 | | | | 1530.0 | <1.00E-02 | 0.55 | 499.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ14 | ARPAT | 2007-07-01 | | 0.4 | 0.20 | | 0.01 | 0.78 | |
| SIN | SIN Strillaie | PZ14 | ARPAT | 2007-10-01 | | 0.3 | 0.15 | 1438.0 | 0.61 | 0.02 | 540.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ14 | ARPAT | 2008-01-08 | | 0.4 | 0.19 | 1403.0 | 0.03 | 0.62 | 541.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ14 | ARPAT | 2008-05-08 | | 0.5 | 0.10 | 1790.0 | 0.01 | 0.57 | 569.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ14 | ARPAT | 2008-07-30 | | 0.4 | 0.12 | 1590.0 | 0.03 | 0.70 | 515.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ14 | ARPAT | 2009-05-22 | 34.00 | <1.00E+00 | 0.41 | 1891.0 | 0.01 | 1.18 | 444.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ14 | TEA | 2004-01-14 | | 37 | 0.89 | 1608.6 | 0.04 | 0.66 | 512.8 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ14 | TEA | 2004-10-12 | | | | 1815.0 | 0.07 | 0.58 | 531.8 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ14 | TEA | 2005-01-31 | | | | 1853.8 | 0.02 | 0.91 | 478.5 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ14 | TEA | 2005-07-01 | | | | 1795.1 | <1.00E-02 | 1.19 | 620.4 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ14 | TEA | 2005-10-01 | | | | 1505.0 | 0.10 | 0.85 | 537.5 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ14 | TEA | 2006-09-12 | | | | 1491.0 | <1.00E-02 | 0.66 | 494.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ14 | TEA | 2006-12-13 | | | | 1548.0 | <1.00E-02 | 0.94 | 456.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ14 | TEA | 2007-02-28 | | | | 1725.0 | <1.00E-02 | 0.69 | 504.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ14 | TEA | 2007-06-01 | | | | 1530.0 | <1.00E-02 | 0.55 | 499.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ14 | TEA | 2007-07-01 | | 0.4 | 0.20 | | 0.01 | 0.78 | |
| SIN | SIN Strillaie | PZ14 | TEA | 2007-10-01 | | 0.3 | 0.15 | 1438.0 | 0.61 | 0.02 | 540.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ14 | TEA | 2008-01-08 | | 0.4 | 0.19 | 1403.0 | 0.03 | 0.62 | 541.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ14 | TEA | 2008-05-08 | | 0.5 | 0.10 | 1790.0 | 0.01 | 0.57 | 569.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ14 | TEA | 2008-07-30 | | 0.4 | 0.12 | 1590.0 | 0.03 | 0.70 | 515.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ14 | TEA | 2008-11-13 | | 0.4 | 0.16 | 1490.0 | 0.02 | 0.92 | 525.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ14 | TEA | 2009-02-19 | | <1.00E-01 | 0.37 | 2110.0 | 0.02 | 1.15 | 450.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ14 | TEA | 2009-05-22 | 14.90 | 0.3 | 0.34 | 1890.0 | 0.04 | 1.09 | 473.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ15 | ARPAT | 2004-01-15 | | | | 9529.9 | 2.05 | 0.42 | 19.7 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ15 | ARPAT | 2008-03-01 | | 21.9 | 1.67 | 10950.0 | 1.93 | 0.23 | |
| SIN | SIN Strillaie | PZ15 | ARPAT | 2008-05-08 | | 21.2 | 1.30 | 10250.0 | 2.88 | 0.28 | 3.6 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ15 | ARPAT | 2008-07-30 | | 23.1 | 0.94 | 9800.0 | 2.89 | 0.27 | 7.2 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ15 | ARPAT | 2009-05-22 | 7.70 | 38 | 5.65 | 9979.0 | 2.89 | 0.25 | <1.00E+00 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ15 | TEA | 2004-01-15 | | | | 9529.9 | 2.05 | 0.42 | 19.7 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ15 | TEA | 2008-03-01 | | 21.9 | 1.67 | 10950.0 | 1.93 | 0.23 | |

| Gruppo | Monit | Piezo | Ente | Data | Al ug/lm | As ug/l | B mg/l | Cl- mg/l | Fe mg/l | Mn mg/l | SO4= mg/l |
|--------|---------------|-------|-------|------------|----------|---------|--------|----------|---------|---------|-----------|
| SIN | SIN Strillaie | PZ15 | TEA | 2008-05-08 | | 21.2 | 1.30 | 10250.0 | 2.88 | 0.28 | 3.6 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ15 | TEA | 2008-07-30 | | 23.1 | 0.94 | 9800.0 | 2.89 | 0.27 | 7.2 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ15 | TEA | 2008-11-13 | | 25.9 | 1.88 | 10400.0 | 1.49 | 0.17 | <1.00E-01 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ15 | TEA | 2009-02-19 | | 28.8 | 3.85 | 10650.0 | 0.15 | 0.18 | 22.4 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ15 | TEA | 2009-05-22 | 141.00 | 35.5 | 4.79 | 10200.0 | 2.88 | 0.21 | <1.00E-01 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ16 | ARPAT | 2004-01-16 | | 45.3 | 0.47 | 2587.5 | 2.65 | 0.72 | 557.5 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ16 | ARPAT | 2004-10-11 | | 48.3 | 0.45 | 3208.0 | 3.67 | 1.15 | 672.2 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ16 | ARPAT | 2005-01-31 | | | | 3072.4 | 4.49 | 0.73 | 694.8 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ16 | ARPAT | 2005-07-01 | | | | 3294.7 | 5.38 | 0.78 | 715.5 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ16 | ARPAT | 2005-10-01 | | | | 3356.1 | 5.37 | 0.92 | 698.7 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ16 | ARPAT | 2006-09-13 | | | | 3849.0 | 6.82 | 0.86 | 726.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ16 | ARPAT | 2006-12-13 | | | | 3752.0 | 5.80 | 0.80 | 751.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ16 | ARPAT | 2007-02-28 | | | | 3770.0 | 4.67 | 0.58 | 749.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ16 | ARPAT | 2007-06-01 | | | | 3714.0 | 6.90 | 0.59 | 771.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ16 | ARPAT | 2007-07-01 | | 69.8 | 1.37 | | 8.07 | 0.24 | |
| SIN | SIN Strillaie | PZ16 | ARPAT | 2007-10-01 | | 4.5 | 0.61 | 3919.0 | 0.64 | 7.20 | 762.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ16 | ARPAT | 2008-01-08 | | 68.6 | 0.73 | 3999.0 | 7.37 | 0.31 | 585.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ16 | ARPAT | 2008-05-08 | | 66.1 | 0.68 | 4560.0 | 9.44 | 0.31 | 817.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ16 | ARPAT | 2008-07-30 | | 68.6 | 0.49 | 3660.0 | 8.94 | 0.33 | 707.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ16 | ARPAT | 2009-05-22 | 91.00 | 77 | 2.19 | 4236.0 | 8.76 | 0.27 | 793.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ16 | TEA | 2004-01-16 | | 45.3 | 0.47 | 2587.5 | 2.65 | 0.72 | 557.5 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ16 | TEA | 2004-10-11 | | 48.3 | 0.45 | 3208.0 | 3.67 | 1.15 | 672.2 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ16 | TEA | 2005-01-31 | | | | 3072.4 | 4.49 | 0.73 | 694.8 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ16 | TEA | 2005-07-01 | | | | 3294.7 | 5.38 | 0.78 | 715.5 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ16 | TEA | 2005-10-01 | | | | 3356.1 | 5.37 | 0.92 | 698.7 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ16 | TEA | 2006-09-13 | | | | 3849.0 | 6.82 | 0.86 | 726.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ16 | TEA | 2006-12-13 | | | | 3752.0 | 5.80 | 0.80 | 751.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ16 | TEA | 2007-02-28 | | | | 3770.0 | 4.67 | 0.58 | 749.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ16 | TEA | 2007-06-01 | | | | 3714.0 | 6.90 | 0.59 | 771.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ16 | TEA | 2007-07-01 | | 69.8 | 1.37 | | 8.07 | 0.24 | |
| SIN | SIN Strillaie | PZ16 | TEA | 2007-10-01 | | 4.5 | 0.61 | 3919.0 | 0.64 | 7.20 | 762.0 |

| Gruppo | Monit | Piezo | Ente | Data | Al ug/lm | As ug/l | B mg/l | Cl- mg/l | Fe mg/l | Mn mg/l | S04= mg/l |
|--------|---------------|-------|-------|------------|----------|---------|--------|----------|---------|---------|-----------|
| SIN | SIN Strillaie | PZ16 | TEA | 2008-01-08 | | 68.6 | 0.73 | 3999.0 | 7.37 | 0.31 | 585.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ16 | TEA | 2008-05-08 | | 66.1 | 0.68 | 4560.0 | 9.44 | 0.31 | 817.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ16 | TEA | 2008-07-30 | | 68.6 | 0.49 | 3660.0 | 8.94 | 0.33 | 707.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ16 | TEA | 2008-11-13 | | 71.3 | 0.63 | 4040.0 | 10.86 | 0.37 | 866.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ16 | TEA | 2009-02-19 | | 24 | 1.70 | 4080.0 | 0.02 | 0.19 | 766.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ16 | TEA | 2009-05-22 | 84.20 | 85.7 | 1.85 | 4205.0 | 8.91 | 0.24 | 903.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ17 | ARPAT | 2008-03-01 | | 9.6 | 0.54 | 4635.0 | 1.79 | 0.36 | 808.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ17 | ARPAT | 2008-05-08 | | 9.5 | 0.45 | 3280.0 | 12.12 | 1.56 | 426.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ17 | ARPAT | 2008-07-30 | | 5.9 | 0.43 | 2590.0 | 1.76 | 0.69 | 369.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ17 | ARPAT | 2009-05-22 | 133.00 | 4.6 | 1.54 | 2454.0 | 1.01 | 0.73 | 399.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ17 | TEA | 2008-05-08 | | 9.5 | 0.45 | 3280.0 | 12.12 | 1.56 | 426.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ17 | TEA | 2008-07-30 | | 5.9 | 0.43 | 2590.0 | 1.76 | 0.69 | 369.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ17 | TEA | 2008-11-13 | | 4.4 | 0.88 | 2900.0 | 1.05 | 0.70 | 378.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ17 | TEA | 2009-02-19 | | 7.4 | 1.15 | 2350.0 | 0.04 | 0.52 | 344.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ17 | TEA | 2009-05-22 | 16.20 | 4.2 | 1.30 | 2520.0 | 0.07 | 0.68 | 417.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ18 | ARPAT | 2008-03-01 | | 2.4 | 0.64 | 2600.0 | 0.10 | 1.00 | 534.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ18 | ARPAT | 2008-05-08 | | 5.7 | 0.50 | 3220.0 | 6.16 | 1.24 | 669.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ18 | ARPAT | 2008-07-30 | | 3.6 | 0.46 | 1850.0 | 1.91 | 0.53 | 462.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ18 | ARPAT | 2009-05-22 | 2 006.00 | 12 | 1.99 | 3120.0 | 8.02 | 0.42 | 654.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ18 | TEA | 2008-03-01 | | 2.4 | 0.64 | 2600.0 | 0.10 | 1.00 | 534.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ18 | TEA | 2008-05-08 | | 5.7 | 0.50 | 3220.0 | 6.16 | 1.24 | 669.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ18 | TEA | 2008-07-30 | | 3.6 | 0.46 | 1850.0 | 1.91 | 0.53 | 462.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ18 | TEA | 2008-11-13 | | 5.6 | 1.34 | 2280.0 | 2.16 | 0.67 | 524.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ18 | TEA | 2009-02-19 | | 4.8 | 1.53 | 3480.0 | 0.04 | 0.28 | 679.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ18 | TEA | 2009-05-22 | 1 113.00 | 10.8 | 1.48 | 3280.0 | 5.91 | 0.33 | 690.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ19 | ARPAT | 2008-03-01 | | 3.1 | 0.62 | 3800.0 | 4.22 | 0.71 | 512.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ19 | ARPAT | 2008-05-08 | | 5 | 0.52 | 4520.0 | 14.69 | 1.72 | 599.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ19 | ARPAT | 2008-07-30 | | 3.9 | 0.55 | 5120.0 | 5.35 | 1.09 | 571.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ19 | ARPAT | 2009-05-22 | 4 554.00 | 9.2 | 2.88 | 5470.0 | 12.92 | 1.19 | 602.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ19 | TEA | 2008-03-01 | | 3.1 | 0.62 | 3800.0 | 4.22 | 0.71 | 512.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ19 | TEA | 2008-05-08 | | 5 | 0.52 | 4520.0 | 14.69 | 1.72 | 599.0 |

| Gruppo | Monit | Piezo | Ente | Data | Al ug/lm | As ug/l | B mg/l | Cl- mg/l | Fe mg/l | Mn mg/l | S04= mg/l |
|--------|---------------|-------|-------|------------|----------|---------|--------|----------|-----------|-----------|-----------|
| SIN | SIN Strillaie | PZ19 | TEA | 2008-07-30 | | 3.9 | 0.55 | 5120.0 | 5.35 | 1.09 | 571.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ19 | TEA | 2008-11-13 | | 3.9 | 1.35 | 5340.0 | 3.37 | 0.91 | 559.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ19 | TEA | 2009-02-19 | | 6.7 | 2.07 | 5000.0 | 3.04 | 0.69 | 584.0 |
| SIN | SIN Strillaie | PZ19 | TEA | 2009-05-22 | 2 947.00 | 5.2 | 2.31 | 5450.0 | 9.79 | 1.05 | 702.0 |
| SIN | SIN Strillaie | SR01 | ARPAT | 2002-02-14 | | 7.5 | 0.61 | 116.0 | 0.19 | 0.19 | 1048.1 |
| SIN | SIN Strillaie | SR01 | ARPAT | 2002-06-14 | | 68.6 | 0.73 | 94.1 | 0.23 | 0.13 | 269.0 |
| SIN | SIN Strillaie | SR01 | ARPAT | 2002-09-14 | | 66.1 | 0.68 | 42.7 | <1.00E-02 | 0.32 | 489.6 |
| SIN | SIN Strillaie | SR01 | ARPAT | 2002-12-16 | | 9.6 | 0.54 | 325.0 | 0.54 | 0.06 | 966.7 |
| SIN | SIN Strillaie | SR01 | ARPAT | 2003-07-14 | | 9.5 | 0.45 | 149.5 | 2.67 | 0.13 | 372.3 |
| SIN | SIN Strillaie | SR01 | ARPAT | 2003-09-14 | | 2.4 | 0.64 | 449.3 | 1.47 | 0.21 | 448.4 |
| SIN | SIN Strillaie | SR01 | ARPAT | 2004-01-17 | | 5.7 | 0.50 | 99.4 | 0.04 | 0.08 | 884.2 |
| SIN | SIN Strillaie | SR01 | ARPAT | 2004-10-11 | | 3.1 | 0.62 | 151.3 | 0.30 | 0.90 | 662.0 |
| SIN | SIN Strillaie | SR01 | ARPAT | 2005-01-25 | | 5 | 0.52 | 122.0 | 0.01 | 0.05 | 720.9 |
| SIN | SIN Strillaie | SR01 | ARPAT | 2005-07-01 | | | | 103.3 | <1.00E-02 | 0.15 | 443.7 |
| SIN | SIN Strillaie | SR01 | ARPAT | 2005-10-01 | | | | 103.3 | <1.00E-02 | 0.16 | 985.1 |
| SIN | SIN Strillaie | SR01 | ARPAT | 2006-09-14 | | | | 60.0 | 0.02 | 0.21 | 399.0 |
| SIN | SIN Strillaie | SR01 | ARPAT | 2006-12-13 | | | | 109.0 | <1.00E-02 | 0.09 | 818.0 |
| SIN | SIN Strillaie | SR01 | ARPAT | 2007-02-28 | | | | 148.0 | <1.00E-02 | 0.06 | 914.0 |
| SIN | SIN Strillaie | SR01 | ARPAT | 2007-06-01 | | | | 54.0 | <1.00E-02 | 1.00 | 226.0 |
| SIN | SIN Strillaie | SR01 | ARPAT | 2007-07-01 | | 2.5 | 0.19 | | 0.01 | 0.01 | |
| SIN | SIN Strillaie | SR01 | ARPAT | 2007-10-01 | | 1.3 | 0.21 | 91.0 | 0.14 | <1.00E-02 | 348.0 |
| SIN | SIN Strillaie | SR01 | ARPAT | 2008-01-08 | | 1.5 | 0.34 | 2286.0 | 0.41 | 0.27 | 985.0 |
| SIN | SIN Strillaie | SR01 | ARPAT | 2008-05-08 | | 2.4 | 0.07 | 119.0 | 1.03 | 0.27 | 734.0 |
| SIN | SIN Strillaie | SR01 | ARPAT | 2008-07-30 | | 1.3 | 0.13 | 130.0 | 0.85 | 0.20 | 659.0 |
| SIN | SIN Strillaie | SR01 | ARPAT | 2009-05-22 | 607.00 | 1.1 | 0.24 | 96.0 | 1.03 | 0.27 | 567.0 |
| SIN | SIN Strillaie | SR01 | TEA | 2002-02-14 | | 7.5 | 0.61 | 116.0 | 0.19 | 0.19 | 1048.1 |
| SIN | SIN Strillaie | SR01 | TEA | 2002-06-14 | | 68.6 | 0.73 | 94.1 | 0.23 | 0.13 | 269.0 |
| SIN | SIN Strillaie | SR01 | TEA | 2002-09-14 | | 66.1 | 0.68 | 42.7 | <1.00E-02 | 0.32 | 489.6 |
| SIN | SIN Strillaie | SR01 | TEA | 2002-12-16 | | 9.6 | 0.54 | 325.0 | 0.54 | 0.06 | 966.7 |
| SIN | SIN Strillaie | SR01 | TEA | 2003-07-14 | | 9.5 | 0.45 | 149.5 | 2.67 | 0.13 | 372.3 |
| SIN | SIN Strillaie | SR01 | TEA | 2003-09-14 | | 2.4 | 0.64 | 449.3 | 1.47 | 0.21 | 448.4 |

| Gruppo | Monit | Piezo | Ente | Data | Al ug/lm | As ug/l | B mg/l | Cl- mg/l | Fe mg/l | Mn mg/l | SO4= mg/l |
|--------|---------------|-------|-------|------------|----------|---------|--------|----------|-----------|-----------|-----------|
| SIN | SIN Strillaie | SR01 | TEA | 2004-01-17 | | 5.7 | 0.50 | 99.4 | 0.04 | 0.08 | 884.2 |
| SIN | SIN Strillaie | SR01 | TEA | 2004-10-11 | | 3.1 | 0.62 | 151.3 | 0.30 | 0.90 | 662.0 |
| SIN | SIN Strillaie | SR01 | TEA | 2005-01-25 | | 5 | 0.52 | 122.0 | 0.01 | 0.05 | 720.9 |
| SIN | SIN Strillaie | SR01 | TEA | 2005-07-01 | | | | 103.3 | <1.00E-02 | 0.15 | 443.7 |
| SIN | SIN Strillaie | SR01 | TEA | 2005-10-01 | | | | 103.3 | <1.00E-02 | 0.16 | 985.1 |
| SIN | SIN Strillaie | SR01 | TEA | 2006-09-14 | | | | 60.0 | 0.02 | 0.21 | 399.0 |
| SIN | SIN Strillaie | SR01 | TEA | 2006-12-13 | | | | 109.0 | <1.00E-02 | 0.09 | 818.0 |
| SIN | SIN Strillaie | SR01 | TEA | 2007-02-28 | | | | 148.0 | <1.00E-02 | 0.06 | 914.0 |
| SIN | SIN Strillaie | SR01 | TEA | 2007-06-01 | | | | 54.0 | <1.00E-02 | 1.00 | 226.0 |
| SIN | SIN Strillaie | SR01 | TEA | 2007-07-01 | | 2.5 | 0.19 | | 0.01 | 0.01 | |
| SIN | SIN Strillaie | SR01 | TEA | 2007-10-01 | | 1.3 | 0.21 | 91.0 | 0.14 | <1.00E-02 | 348.0 |
| SIN | SIN Strillaie | SR01 | TEA | 2008-01-08 | | 1.5 | 0.34 | 2286.0 | 0.41 | 0.27 | 985.0 |
| SIN | SIN Strillaie | SR01 | TEA | 2008-05-08 | | 2.4 | 0.07 | 119.0 | 1.03 | 0.27 | 734.0 |
| SIN | SIN Strillaie | SR01 | TEA | 2008-07-30 | | 1.3 | 0.13 | 130.0 | 0.85 | 0.20 | 659.0 |
| SIN | SIN Strillaie | SR01 | TEA | 2008-11-13 | | 1.4 | 0.13 | 134.0 | 0.38 | 0.24 | 746.0 |
| SIN | SIN Strillaie | SR01 | TEA | 2009-02-19 | | 5.4 | 0.18 | 225.0 | 0.03 | 0.06 | 2096.0 |
| SIN | SIN Strillaie | SR01 | TEA | 2009-05-22 | 350.00 | 1.7 | 0.14 | 87.9 | 0.75 | 0.25 | 630.0 |
| SIN | SIN Strillaie | SR02 | ARPAT | 2002-02-15 | | | | 1257.0 | 0.19 | 0.23 | 716.1 |
| SIN | SIN Strillaie | SR02 | ARPAT | 2002-06-15 | | | | 111.6 | 0.25 | 0.10 | 455.0 |
| SIN | SIN Strillaie | SR02 | ARPAT | 2002-09-15 | | | | 2453.9 | | 0.19 | 598.1 |
| SIN | SIN Strillaie | SR02 | ARPAT | 2002-12-17 | | | | 914.6 | 0.40 | 0.06 | 350.6 |
| SIN | SIN Strillaie | SR02 | ARPAT | 2003-07-15 | | | | 8347.0 | 1.11 | 0.11 | 1318.7 |
| SIN | SIN Strillaie | SR02 | ARPAT | 2003-09-15 | | | | 7302.8 | 0.37 | 0.21 | 1396.8 |
| SIN | SIN Strillaie | SR02 | ARPAT | 2004-01-18 | | | | 580.8 | 0.04 | 0.08 | 918.3 |
| SIN | SIN Strillaie | SR02 | ARPAT | 2004-10-11 | | | | 3308.1 | 0.11 | 0.18 | 835.4 |
| SIN | SIN Strillaie | SR02 | ARPAT | 2005-01-31 | | | | 2783.5 | 0.01 | 0.08 | 1150.7 |
| SIN | SIN Strillaie | SR02 | ARPAT | 2005-07-01 | | | | 3131.5 | <1.00E-02 | 0.29 | 787.0 |
| SIN | SIN Strillaie | SR02 | ARPAT | 2005-10-01 | | | | 1543.4 | <1.00E-02 | 0.28 | 748.7 |
| SIN | SIN Strillaie | SR02 | ARPAT | 2006-09-15 | | | | 172.0 | <1.00E-02 | 0.12 | 349.0 |
| SIN | SIN Strillaie | SR02 | ARPAT | 2006-12-13 | | | | 299.0 | <1.00E-02 | 0.13 | 784.0 |
| SIN | SIN Strillaie | SR02 | ARPAT | 2007-02-28 | | | | 2674.0 | <1.00E-02 | 0.38 | 690.0 |

| Gruppo | Monit | Piezo | Ente | Data | Al ug/lm | As ug/l | B mg/l | Cl- mg/l | Fe mg/l | Mn mg/l | S04= mg/l |
|--------|---------------|-------|-------|------------|----------|---------|--------|----------|-----------|-----------|-----------|
| SIN | SIN Strillaie | SR02 | ARPAT | 2007-06-01 | | 2.5 | 0.19 | 2341.0 | 0.03 | 0.17 | 384.0 |
| SIN | SIN Strillaie | SR02 | ARPAT | 2007-07-01 | | 2.7 | 0.59 | | 0.01 | 0.19 | |
| SIN | SIN Strillaie | SR02 | ARPAT | 2007-10-01 | | 1.5 | 0.59 | 4741.0 | 0.08 | <1.00E-02 | 884.0 |
| SIN | SIN Strillaie | SR02 | ARPAT | 2008-01-08 | | 1.6 | 0.58 | 9225.0 | 0.14 | 0.07 | 1577.0 |
| SIN | SIN Strillaie | SR02 | ARPAT | 2008-05-08 | | 2.9 | 0.27 | 3320.0 | 1.17 | 0.16 | 649.0 |
| SIN | SIN Strillaie | SR02 | ARPAT | 2008-07-30 | | 3.5 | 0.22 | 274.0 | 1.04 | 0.23 | 430.0 |
| SIN | SIN Strillaie | SR02 | ARPAT | 2009-05-22 | 809.00 | 1.6 | 0.50 | 765.0 | 1.37 | 0.28 | 746.0 |
| SIN | SIN Strillaie | SR02 | TEA | 2002-02-15 | | | | 1257.0 | 0.19 | 0.23 | 716.1 |
| SIN | SIN Strillaie | SR02 | TEA | 2002-06-15 | | | | 111.6 | 0.25 | 0.10 | 455.0 |
| SIN | SIN Strillaie | SR02 | TEA | 2002-09-15 | | | | 2453.9 | | 0.19 | 598.1 |
| SIN | SIN Strillaie | SR02 | TEA | 2002-12-17 | | | | 914.6 | 0.40 | 0.06 | 350.6 |
| SIN | SIN Strillaie | SR02 | TEA | 2003-07-15 | | | | 8347.0 | 1.11 | 0.11 | 1318.7 |
| SIN | SIN Strillaie | SR02 | TEA | 2003-09-15 | | | | 7302.8 | 0.37 | 0.21 | 1396.8 |
| SIN | SIN Strillaie | SR02 | TEA | 2004-01-18 | | | | 580.8 | 0.04 | 0.08 | 918.3 |
| SIN | SIN Strillaie | SR02 | TEA | 2004-10-11 | | | | 3308.1 | 0.11 | 0.18 | 835.4 |
| SIN | SIN Strillaie | SR02 | TEA | 2005-01-31 | | | | 2783.5 | 0.01 | 0.08 | 1150.7 |
| SIN | SIN Strillaie | SR02 | TEA | 2005-07-01 | | | | 3131.5 | <1.00E-02 | 0.29 | 787.0 |
| SIN | SIN Strillaie | SR02 | TEA | 2005-10-01 | | | | 1543.4 | <1.00E-02 | 0.28 | 748.7 |
| SIN | SIN Strillaie | SR02 | TEA | 2006-09-15 | | | | 172.0 | <1.00E-02 | 0.12 | 349.0 |
| SIN | SIN Strillaie | SR02 | TEA | 2006-12-13 | | | | 299.0 | <1.00E-02 | 0.13 | 784.0 |
| SIN | SIN Strillaie | SR02 | TEA | 2007-02-28 | | | | 2674.0 | <1.00E-02 | 0.38 | 690.0 |
| SIN | SIN Strillaie | SR02 | TEA | 2007-06-01 | | 2.5 | 0.19 | 2341.0 | 0.03 | 0.17 | 384.0 |
| SIN | SIN Strillaie | SR02 | TEA | 2007-07-01 | | 2.7 | 0.59 | | 0.01 | 0.19 | |
| SIN | SIN Strillaie | SR02 | TEA | 2007-10-01 | | 1.5 | 0.59 | 4741.0 | 0.08 | <1.00E-02 | 884.0 |
| SIN | SIN Strillaie | SR02 | TEA | 2008-01-08 | | 1.6 | 0.58 | 9225.0 | 0.14 | 0.07 | 1577.0 |
| SIN | SIN Strillaie | SR02 | TEA | 2008-05-08 | | 2.9 | 0.27 | 3320.0 | 1.17 | 0.16 | 649.0 |
| SIN | SIN Strillaie | SR02 | TEA | 2008-07-30 | | 3.5 | 0.22 | 274.0 | 1.04 | 0.23 | 430.0 |
| SIN | SIN Strillaie | SR02 | TEA | 2008-11-13 | | 2.3 | 1.00 | 7267.0 | 0.21 | 0.40 | 1253.0 |
| SIN | SIN Strillaie | SR02 | TEA | 2009-02-19 | | 4.3 | 0.16 | 118.0 | 0.03 | 0.07 | 924.0 |
| SIN | SIN Strillaie | SR02 | TEA | 2009-05-22 | 491.00 | 2.2 | 0.34 | 704.0 | 0.93 | 0.23 | 714.0 |

