**ARPAT - AREA VASTA CENTRO - Dipartimento di Pistoia**

Via Baroni, 18 - 51100 - Pistoia

N. Prot: Vedi segnatura informatica cl.: **PT.01.23.22/33.1** del **20/02/2019** a mezzo: PEC

- a Regione Toscana  
Direzione Ambiente ed Energia  
**Settore Bonifiche, autorizzazioni rifiuti ed energetiche**  
PEC: [regionetoscana@postacert.toscana.it](mailto:regionetoscana@postacert.toscana.it)
- a Regione Toscana  
Direzione Difesa del suolo e protezione civile  
**Settore genio civile Valdarno centrale e tutela dell'acqua**  
PEC: [regionetoscana@postacert.toscana.it](mailto:regionetoscana@postacert.toscana.it)
- a Comune di Serravalle Pistoiese  
**servizio Ambiente e Sport**  
PEC: [amministrazione@pec.comune.serravalle-pistoiese.pt.it](mailto:amministrazione@pec.comune.serravalle-pistoiese.pt.it)
- a Comune di Pistoia  
**servizio Ambiente e Sport**  
PEC: [comune.pistoia@postacert.toscana.it](mailto:comune.pistoia@postacert.toscana.it)
- a Azienda USL ToscanaCentro  
**Area Igiene pubblica e della nutrizione**  
**U.F. di Pistoia**  
PEC: [prevenzione.uslcentro@postacert.toscana.it](mailto:prevenzione.uslcentro@postacert.toscana.it)

**Oggetto:** indagine inquinamento da cloruro di vinile nelle falde della zona di Via del Redolone nel comune di Serravalle Pistoiese - Risultati analitici.

I risultati delle analisi dei primi campionamenti dei pozzi nella zona di via del Redolone, svolti nel mese di dicembre e già trasmessi con la nostra nota dell' 21/01/2019 sono stati oggetto di una prima valutazione che vi forniamo in allegato uno. I risultati, che per comodità riassumiamo nella seguente tabella 1 evidenziavano la necessità di allargare l'area di indagine.

Tabella 1 prima campagna di analisi

ID Pozzo	Profondità m	Tipo Pozzo	Pozzo Profondità <sup>1</sup>	Rapporto di Prova	Data prel.	CVM µg/L	1,2-DCE µg/L	PCE µg/L	TCE µg/L
Pozzo B	n.d.	Artesiano	Pozzo B - n.d.	2019-168	10/12/18	10	6	<0,1	0,4
Pozzo C	25	Artesiano	Pozzo C 25 m	2019-169	10/12/18	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo D	32	Artesiano	Pozzo D 32 m	2019-170	10/12/18	476	367	<0,1	<0,1
Pozzo 1	85	Artesiano	Pozzo 1 85 m	2019-173	11/12/18	110	34	<0,1	<0,1
Pozzo 3	30	Artesiano	Pozzo 3 30 m	2019-174	11/12/18	33	5	<0,1	<0,1
Pozzo 4	30	Artesiano	Pozzo 4 30 m	2019-172	11/12/18	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo A	20	Artesiano	Pozzo A 20 m	2019-171	11/12/18	<0,05	<2	<0,1	<0,1

<sup>1</sup> dichiarata dal proprietario

Nelle scorse settimane abbiamo campionato, in collaborazione con i tecnici della Asl, 10 ulteriori pozzi ed abbiamo ripetuto le analisi in due pozzi della prima campagna. Vi trasmettiamo i risultati che sono sintetizzati per quanto riguarda i composti clorurati nella tabella sottostante. Si segnala che il pozzo I è collocato nel territorio del comune di Pistoia che è quindi inserito tra i destinatari di questa comunicazione

In allegato 3 riportiamo la tabella completa anche dei dati anagrafici dei pozzi in formato xls e i rapporti di prova con i risultati dell'insieme completo dei parametri sottoposti ad analisi. Le coordinate dei pozzi riportate nel file allegato sono state ricavate dalla localizzazione cartografica dei pozzi determinata in campo.

Tabella 2 risultati II campagna

ID Pozzo	Profondità m	Tipo Pozzo	Pozzo Profondità <sup>1</sup>	Rapporto di Prova	Data	CVM µg/L	1,2-DCE µg/L	PCE µg/L	TCE µg/L
Pozzo B	n.d.	Atrtesiano	Pozzo B n.d.	2019-662	30/01/19	0,3	9	0,1	0,7
Pozzo D	32	Atrtesiano	Pozzo D 32 m	2019-667	04/02/19	730	528	0,1	<0,1
Pozzo E	24	Atrtesiano	Pozzo E 24 m	2019-657	29/01/19	23	<2	0,3	<0,1
Pozzo F	10	ad Anelli	Pozzo F 10 m	2019-658	29/01/19	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo G	n.d.	ad Anelli	Pozzo G n.d.	2019-659	29/01/19	<0,05	<2	1,1	<0,1
Pozzo H	25	Atrtesiano	Pozzo H 25 m	2019-660	29/01/19	1,8	<2	0,1	<0,1

Tabella 2 risultati II campagna

ID Pozzo	Profondità m	Tipo Pozzo	Pozzo Profondità <sup>1</sup>	Rapporto di Prova	Data	CVM µg/L	1,2-DCE µg/L	PCE µg/L	TCE µg/L
Pozzo I	32	Atrtesiano	Pozzo I 32 m	2019-661	29/01/19	20	<2	0,1	<0,1
Pozzo L	21	Atrtesiano	Pozzo L 21 m	2019-663	30/01/19	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo M	6	ad Anelli	Pozzo M 6 m	2019-664	30/01/19	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo N	20	Atrtesiano	Pozzo N 20 m	2019-665	30/01/19	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo P	30	Atrtesiano	Pozzo P 30 m	2019-666	04/02/19	0,2	<2	<0,1	<0,1
Pozzo Q	6	ad Anelli	Pozzo Q 6 m	2019-668	04/02/19	0,3	<2	<0,1	<0,1

<sup>1</sup> dichiarata dal proprietario

Un aggiornamento della valutazione dei dati sulla base dei risultati di questa campagna è ancora in elaborazione, Sarà nostra cura trasmetterlo non appena disponibile.

La prima valutazione mette in evidenza un probabile collegamento tra le due falde a -20 m e -80 m prodotto, con tutta probabilità, da uno dei pozzi della zona, ARPAT si rende disponibile a collaborare alle prove di interferenza dei pozzi che il settore genio civile della Regione Toscana o il Comune di Serravalle Pistoiese vorranno disporre per individuare il pozzo che determina questo collegamento.

Si coglie l'occasione per chiedere al Comune di Serralle P.se di trasmetterci i risultati dei campionamenti svolti per conto del Comune.

Responsabile del Dipartimento di Pistoia

Andrea Poggi<sup>1</sup>

#### Elenco allegati:

1. valutazione geologica
2. Cartografia
3. tabella dati pozzi e clorurati
4. Rapporto di prova n 2019-168
5. Rapporto di prova n 2019-169

1 Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs 82/2005. L'originale informatico è stato predisposto e conservato presso ARPAT in conformità alle regole tecniche di cui all'art. 71 del D.Lgs 82/2005. Nella copia analogica la sottoscrizione con firma autografa è sostituita dall'indicazione a stampa del nominativo del soggetto responsabile secondo le disposizioni di cui all'art. 3 del D.Lgs 39/1993

6. Rapporto di prova n 2019-170
7. Rapporto di prova n 2019-173
8. Rapporto di prova n 2019-174
9. Rapporto di prova n 2019-172
10. Rapporto di prova n 2019-171
11. Rapporto di prova n 2019-662
12. Rapporto di prova n 2019-667
13. Rapporto di prova n 2019-657
14. Rapporto di prova n 2019-658
15. Rapporto di prova n 2019-659
16. Rapporto di prova n 2019-660
17. Rapporto di prova n 2019-661
18. Rapporto di prova n 2019-663
19. Rapporto di prova n 2019-664
20. Rapporto di prova n 2019-665
21. Rapporto di prova n 2019-666
22. Rapporto di prova n 2019-668



## Contributo tecnico

Classificazione: (PT.01.23.22/33)

Al Dipartimento di Pistoia  
att.ne Dr. Andrea Poggi

Oggetto: **Indagine pozzi via del Redolone**

### **Premessa**

Il presente contributo tecnico deriva dalla richiesta del Dipartimento di Pistoia.

Il monitoraggio delle acque sotterranee del MAT-P281 Pozzo 1 Redolone ha evidenziato, infatti, frequenti superamenti delle concentrazioni di soglia di contaminazione per quanto riguarda il Cloruro di vinile e di 1-2 Dicloroetilene. Sono state così condotte nel mese di dicembre 2019 indagini su pozzi posti nelle vicinanze del MAT-P281 per verificare la presenza di cloruro di vinile e di 1-2 dicloroetilene. I pozzi individuati sono stati caratterizzati in termini di profondità ed è stato notato che un pozzo, in particolare il D, sebbene di profondità inferiore al pozzo MAT-P281, ha denunciato valori anche lui alti di cloruro di vinile e di 1-2 dicloroetilene. Da una relazione fornita dal gestore Publiacqua è risultato che il Pozzo 1 Redolone ha una profondità di 80 metri ben superiore al Pozzo D profondo soli 20 m. Gli orizzonti acquiferi del Pozzo 1 che si sviluppano in conglomerati sarebbero stati separati, tramite cementazione dagli orizzonti sabbioso ghiaiosi più superficiali del Pozzo D come del vicino Pozzo 3, anche lui contaminato in CV-

### **Considerazioni di natura idrogeologica**

Nella figura 1 è schematicamente rappresentata la situazione geologica, l'area è ai margini del bacino fluviolacustre di Pistoia prossima a rilievi collinari dove affiorano terreni della formazione di Sillano (SIL) ed alcuni terrazzi antichi di età Villafranchiana (VILh). Una piezometria rappresentativa, anche se datata e riferita al 1998, riporta un flusso generalmente orientato ovest-est, in direzione apparentemente contraria al gradiente osservato di concentrazione ( $D > A$ ).



**Figura 1: carta geologica con isopieze e concentrazioni max di CV**

La sezione geologica riportata in figura 2 con lo schema di completamento pozzi derivato dalla relazione di Publiacqua pone con evidenza un primo problema. Come indicato in premessa, infatti, il pozzo 1 sembra captare un orizzonte ben separato dall'orizzonte più superficiale che collega pozzo D e pozzo 3.

Per giustificare la presenza di contaminazione in ambedue gli orizzonti si deve pertanto ammettere una **mancata separazione dei due circuiti**, forse nel pozzo 1 MAT-P281 stesso, dove la **cementazione** si potrebbe essere **degradata**, od altrimenti in un **vicino pozzo "miscelante"** al momento sconosciuto.

La sezione geologica unita al contesto geomorfologico che vede il pozzo D sul prolungamento di un alto morfologico ed il pozzo A al centro dell'incisione suggerisce, inoltre, una possibile pendenza della base dell'acquifero, contraria alla direzione generale di deflusso, ma concorde al gradiente.

Sebbene il CV abbia una densità pari se non di poco inferiore all'acqua (0,911), DCE (1,21) oltre a TCE (1,46) e PCE (1,62) hanno densità superiori e possono prodursi in fasi separate. E' noto che i DNAPL (Dense Non Aqueous Phase Liquid) per via della maggiore densità possono seguire direzioni più influenzate dalla morfologia del substrato che dal gradiente idraulico<sup>1</sup>.

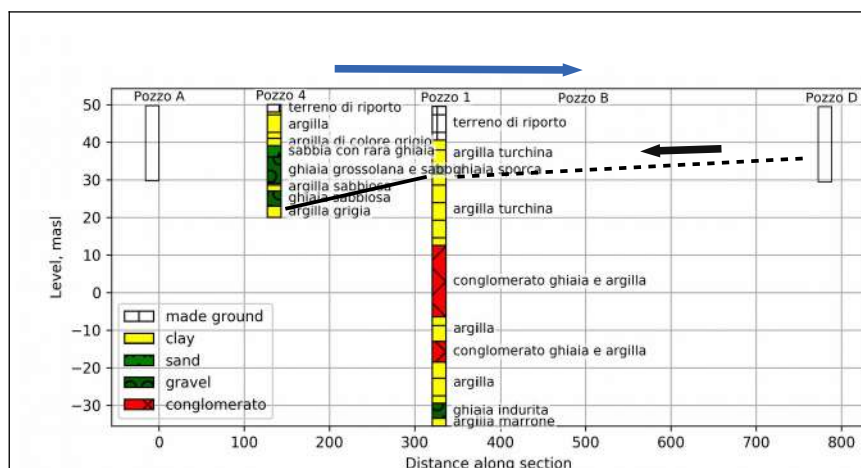


Figura 2: sezione geologica W - E

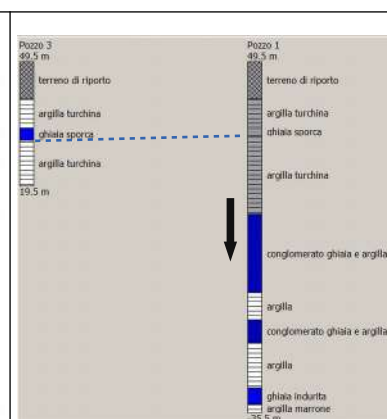


Figura 3: schema tratti filtranti pozzi 1 e 3

<sup>1</sup> DENSE NONAQUEOUS PHASE LIQUIDS S. G. Huling and J. W. Weaver 1991 – EPA Ground Water Issue

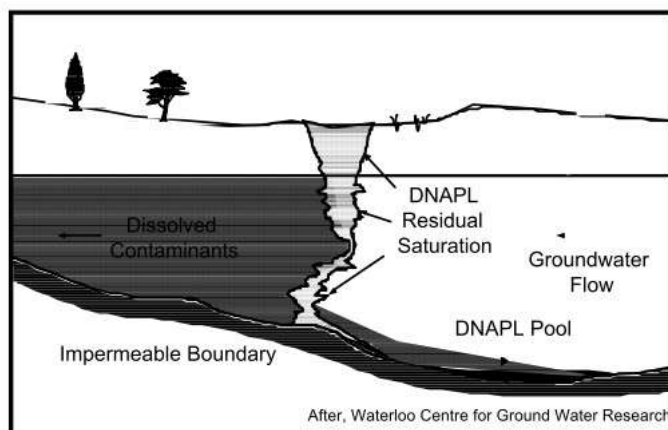


Figure 13a. Stratigraphic gradient different from ground water gradient results in a different direction of flow of the ground water and continuous phase DNAPL.

*Figura 4: Schema dell'influenza del gradiente stratigrafico in EPA (1991)*

Nell'ambito del processo di degradazione degli organoalogenati per **declorinazione riduttiva**, partendo da sostanze di origine quali PCE e/o TCE, il CV compare dopo il DCE.

Si può ipotizzare che il **rapporto CV/DCE** possa **incrementarsi** con l'**evoluzione** della **degradazione**. Con riferimento al diagramma di figura 5, il **pozzo D** che ha la maggiore concentrazioni appare così come il più primitivo mentre i successivi pozzo 1 e pozzo 3, oltre alla diminuzione delle concentrazioni per effetto della progressiva diluizione, sembrerebbero caratterizzati da una degradazione più avanzata.

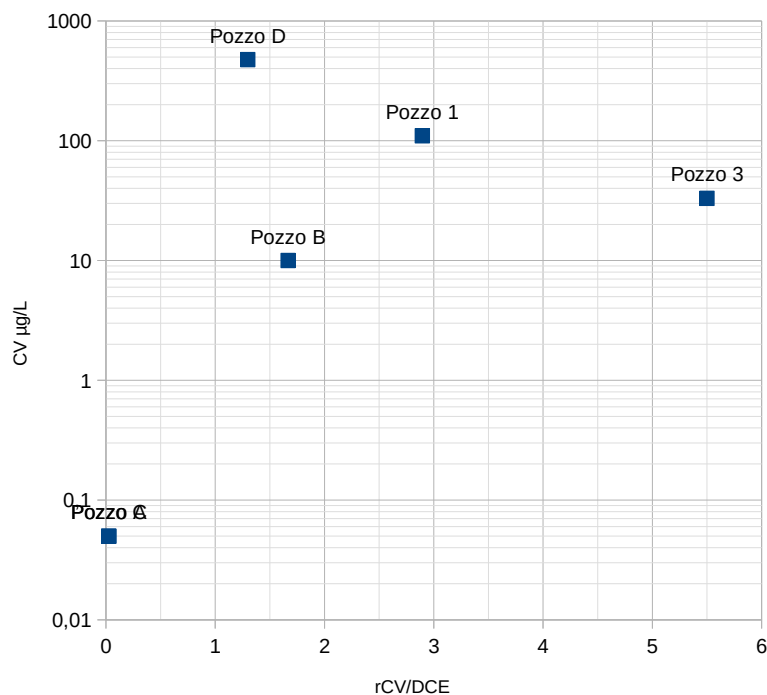


Figura 5: diagramma evolutivo decolorazione

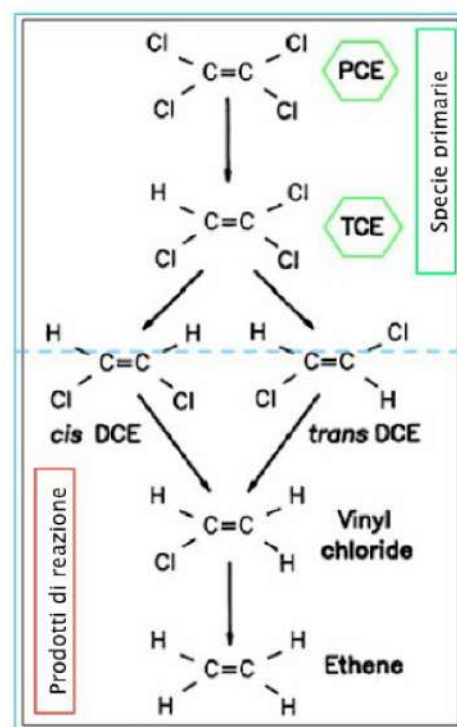


Figura 6: Decolorazione riduttiva

L'esistenza di una reazione di decolorazione con incremento del rapporto CV/DCE sembra ben evidente anche nella serie storica dello stesso pozzo 1 (MAT-P281) .

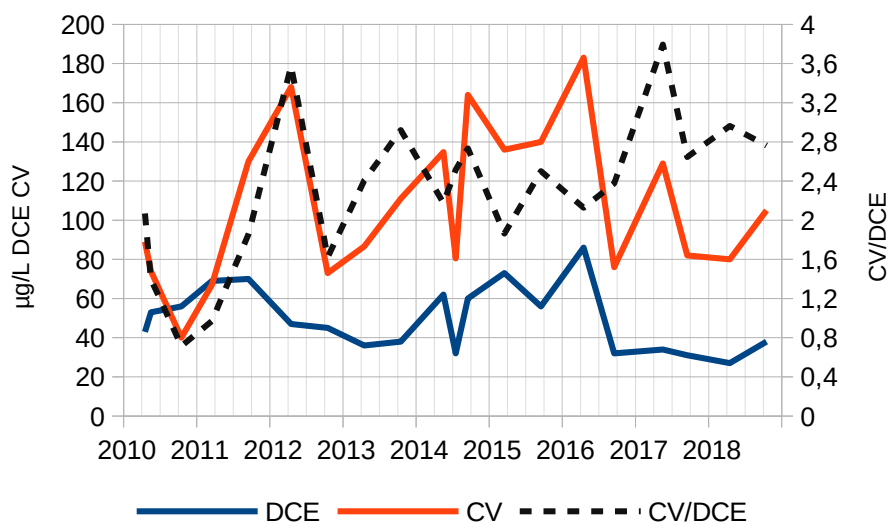


Figura 7: trend CV/DCE al pozzo 1 MAT-P281

Attraverso la facies geochimica è stato possibile infine verificare affinità e parentela geochimica delle acque campionate. Si tratta nel complesso di acque non dissimili e di origine comune del tipo bicarbonato calciche. Il solo pozzo A è leggermente più alto in sodio.

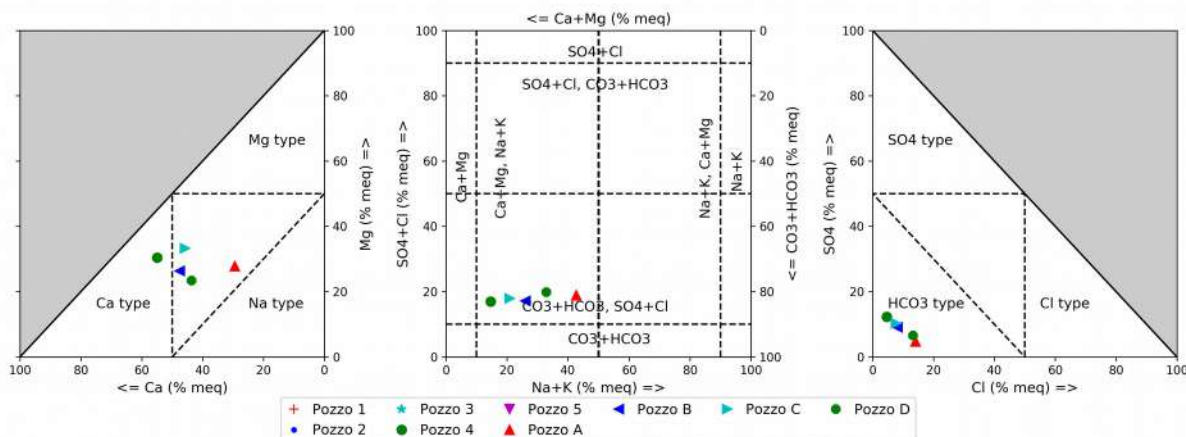


Figura 8: Diagramma di Piper delle facies idrochimiche

## Considerazioni conclusive

In conclusione la disamina e interpretazione dei dati raccolti sotto il profilo idrogeologico e geochimico sembra identificare il pozzo D come più prossimo ad una ipotetica area sorgente di CV o, più probabilmente in passato di TCE / PCE ormai degradati.

Il pennacchio potrebbe aver seguito, soprattutto con DCE (in passato forse anche con TCE/PCE) più pesante dell'acqua una direzione contraria al flusso secondo la pendenza ricostruita della base dell'orizzonte acquifero.

Cloruro di vinile e dicloroetilene mostrano un'evoluzione dei rapporti compatibili con un processo di dechlorinazione avvenuto nel tempo, come evidenziato dalla stazione MAT-P281, oltre che nello spazio lungo la direzione est – ovest del pennacchio.

Per giustificare la contaminazione in pozzo 1 si deve ipotizzare una via di miscelamento tra le due falde (nello stesso pozzo 1) od in un vicino pozzo miscelante (da rintracciare). A tal proposito è possibile verificare l'attuale tenuta della cementazione con una semplice prova di pompaggio nel pozzo 1 e verifica delle interferenze in pozzo 3.

Data 20/02/2019

Firma Stefano Menichetti



# Planimetria pozzi campionati





[illegible]

**Rapporto di Prova N. 2019-168****del 04/01/2019****Richiedente:** ARPAT - DIP. PISTOIA**P.IVA:** 04686190481**Indirizzo:** VIA BARONI, 18 - 51100 -- PISTOIA**NUM.REGISTRO:** 5014**Anno:** 2018**Data registrazione:** 10/12/2018**Pratica N°:** 63448**Campione di:** ACQUA SOTTERRANEA OCCASIONALE**Prelevato da:** ENTE RICHIEDENTE**Verb. Prelievo N°:** 20181210-00025-02**del:** 10/12/2018**Data di prelievo:** 10/12/2018**Data (Orario) di consegna:** 10/12/2018 alle 12:30**Luogo di prelievo:** POZZO B EXTHUN -- SERRAVALLE PISTOIESE -- PISTOIA**Modalità di conservazione****Al prelievo:** 11.8°C**Al trasporto:** PT 10/12 9°; FI 11/12 5°C**In Dipartimento:** TEMP. REFRIGERATA**Loc. Esecuz. Prova:** Area Vasta Toscana Centro - Sett. Laboratorio

Prova iniziata il: 11/12/2018		Conclusa il: 21/12/2018	
Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
ALLUMINIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 20	µg/L
* ANTIMONIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 2	µg/L
ARSENICO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L
* BARIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 43	µg/L
BORO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 23	µg/L
CADMIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,2	µg/L
CROMO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 1	µg/L
FERRO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 20	µg/L
MANGANESE	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 19	µg/L
NICHEL	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 1	µg/L
PIOMBO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 1	µg/L
RAME	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 3	µg/L
* SELENIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L



**Rapporto di Prova N. 2019-168****del 04/01/2019**

<b>Prova iniziata il:</b> 11/12/2018	<b>Conclusa il:</b> 21/12/2018
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
* TALLIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L
VANADIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L
ZINCO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 10	µg/L
* COBALTO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L
* ARGENTO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L
* BERILLIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L

<b>Prova iniziata il:</b> 12/12/2018	<b>Conclusa il:</b> 13/12/2018
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
* TEMPERATURA DELL' ACQUA	APAT CNR IRSA 2100 MAN 29 2003	= 11,8	°C
* pH	APAT CNR IRSA 2060 MAN 29 2003	= 7,1	unità pH
* CONDUCIBILITA'	APAT CNR IRSA 2030 MAN 29 2003	= 351	µS/cm a 20°C

<b>Prova iniziata il:</b> 11/12/2018	<b>Conclusa il:</b> 27/12/2018
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
* ALCALINITA'	APAT CNR IRSA 2010 B MAN 29 2003	= 292	mg/L Ca(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>

<b>Prova iniziata il:</b> 11/12/2018	<b>Conclusa il:</b> 31/12/2018
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
* FLUORURI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	= 200	µg/L F
CLORURI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	= 16,6	mg/L Cl
NITRATI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	= 3,2	mg/L NO <sub>3</sub>
SOLFATI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	= 25,2	mg/L SO <sub>4</sub>
SODIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	= 25,2	mg/L Na
POTASSIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	= 1,8	mg/L K
MAGNESIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	= 14,0	mg/L Mg

**Rapporto di Prova N. 2019-168****del 04/01/2019**

<b>Prova iniziata il:</b> 11/12/2018	<b>Conclusa il:</b> 31/12/2018
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
CALCIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	= 41,7	mg/L Ca

<b>Prova iniziata il:</b> 11/12/2018	<b>Conclusa il:</b> 19/12/2018
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
* 1,1,1-TRICLOROETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L
* 1,2-DICLOROETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L
* DICLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L
* ESACLOROBUTADIENE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L
* TETRACLOROETILENE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L
* TRICLOROETILENE	UNI EN ISO 15680: 2005	= 0,4	µg/L
* TRICLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L
* 1,2-DICLOROETILENE	UNI EN ISO 15680: 2005	= 6	µg/L
* BROMODICLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L
* DIBROMOCOLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L
* CLORURO DI VINILE	UNI EN ISO 15680: 2005	= 10	µg/L

**Note alla Prova:**

Le prove/misure di pH, Conducibilità, Temperatura, sono state eseguite da personale del Dipartimento di Pistoia alla data del verbale di prelievo

Il campionamento non è oggetto di accreditamento

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione di ARPAT*

\* Prova Non Accreditata da ACCREDIA



Responsabile U.O.

Dr. Fabio Cioni

# ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana  
Area Vasta Toscana Centro - Sett. Laboratorio  
50144 Firenze Via Ponte alla Mosse 211  
tel. 05532061 fax0553206218

Unità Operativa  
U.O. CHIMICA I



LAB N° 0236 L

**Rapporto di Prova N. 2019-169**

**del 04/01/2019**

**Richiedente:** ARPAT - DIP. PISTOIA

**P.IVA:** 04686190481

**Indirizzo:** VIA BARONI, 18 - 51100 -- PISTOIA

**NUM.REGISTRO:** 5015

**Anno:** 2018

**Data registrazione:** 10/12/2018

**Pratica N°:** 63448

**Campione di:** ACQUA SOTTERRANEA OCCASIONALE

**Prelevato da:** ENTE RICHIEDENTE

**Verb. Prelievo N°:** 20181210-00025-03

**del:** 10/12/2018

**Data di prelievo:** 10/12/2018

**Data (Orario) di consegna:** 10/12/2018 alle 12:30

**Luogo di prelievo:** POZZO C PROCAR -- SERRAVALLE PISTOIESE -- PISTOIA

**Modalità di conservazione**

**Al prelievo:** 15.7°C

**Al trasporto:** PT 10/12 13°; FI 11/12 5°C

**In Dipartimento:** TEMP. REFRIGERATA

**Loc. Esecuz. Prova:** Area Vasta Toscana Centro - Sett. Laboratorio

Prova iniziata il: 11/12/2018		Conclusa il: 21/12/2018	
Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
ALLUMINIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 20	µg/L
* ANTIMONIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 2	µg/L
ARSENICO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L
* BARIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 16	µg/L
BORO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 20	µg/L
CADMIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,2	µg/L
CROMO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 1	µg/L
FERRO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 37	µg/L
MANGANESE	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 23	µg/L
NICHEL	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 1	µg/L
PIOMBO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 1	µg/L
RAME	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 2	µg/L
* SELENIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 1	µg/L

# ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana

Area Vasta Toscana Centro - Selt. Laboratorio

50144 Firenze Via Ponte alla Mosse 211

tel. 05532061 fax 0553206218

Unità Operativa

U.O. CHIMICA I



LAB N° 0236 L

**Rapporto di Prova N. 2019-169**

**del 04/01/2019**

<b>Prova iniziata il:</b> 11/12/2018	<b>Conclusa il:</b> 21/12/2018
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
* TALLIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L
VANADIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L
ZINCO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 13	µg/L
* COBALTO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L
* ARGENTO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L
* BERILLIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L

<b>Prova iniziata il:</b> 12/12/2018	<b>Conclusa il:</b> 13/12/2018
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
* TEMPERATURA DELL' ACQUA	APAT CNR IRSA 2100 MAN 29 2003	= 15,7	°C
* pH	APAT CNR IRSA 2060 MAN 29 2003	= 7,4	unità pH
* CONDUCIBILITA'	APAT CNR IRSA 2030 MAN 29 2003	= 407	µS/cm a 20°C

<b>Prova iniziata il:</b> 11/12/2018	<b>Conclusa il:</b> 27/12/2018
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
* ALCALINITA'	APAT CNR IRSA 2010 B MAN 29 2003	= 316	mg/L Ca(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>

<b>Prova iniziata il:</b> 11/12/2018	<b>Conclusa il:</b> 31/12/2018
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
* FLUORURI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	= 300	µg/L F
CLORURI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	= 17,1	mg/L Cl
NITRATI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	= 1,2	mg/L NO <sub>3</sub>
SOLFATI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	= 31,1	mg/L SO <sub>4</sub>
SODIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	= 23,5	mg/L Na
POTASSIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	< 1,0	mg/L K
MAGNESIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	= 20,2	mg/L Mg

**Rapporto di Prova N. 2019-169****del 04/01/2019****Prova iniziata il:** 11/12/2018 **Conclusa il:** 31/12/2018

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
CALCIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	= 45,8	mg/L Ca

**Prova iniziata il:** 11/12/2018 **Conclusa il:** 19/12/2018

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
* 1,1,1-TRICLOROETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L
* 1,2-DICLOROETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L
* DICLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L
* ESACLOROBUTADIENE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L
* TETRACLOROETILENE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L
* TRICLOROETILENE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L
* TRICLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L
* 1,2-DICLOROETILENE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 2	µg/L
* BROMODICLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L
* DIBROMOCLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L
* CLORURO DI VINILE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L

**Note alla Prova:**

Le prove/misure di pH, Conducibilità, Temperatura, sono state eseguite da personale del Dipartimento di Pistoia alla data del verbale di prelievo

Il campionamento non è oggetto di accreditamento

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione di ARPAT*

\* Prova Non Accreditata da ACCREDIA

**Responsabile U.O.****Dr. Fabio Cioni**

**Rapporto di Prova N. 2019-170****del 04/01/2019****Richiedente:** ARPAT - DIP. PISTOIA**P.IVA:** 04686190481**Indirizzo:** VIA BARONI, 18 - 51100 -- PISTOIA**NUM.REGISTRO:** 5016**Anno:** 2018**Data registrazione:** 10/12/2018**Pratica N°:** 63448**Campione di:** ACQUA SOTTERRANEA OCCASIONALE**Prelevato da:** ENTE RICHIEDENTE**Verb. Prelievo N°:** 20181210-00025-04**del:** 10/12/2018**Data di prelievo:** 10/12/2018**Data (Orario) di consegna:** 10/12/2018 alle 12:30**Luogo di prelievo:** POZZO D BUCCI -- SERRAVALLE PISTOIESE -- PISTOIA**Modalità di conservazione****Al prelievo:** 15.2°C**Al trasporto:** PT 10/12 12°; FI 11/12 5°C**In Dipartimento:** TEMP. REFRIGERATA**Loc. Esecuz. Prova:** Area Vasta Toscana Centro - Sett. Laboratorio

Prova iniziata il: 11/12/2018		Conclusa il: 21/12/2018		
Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
ALLUMINIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 20	µg/L	
* ANTIMONIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 2	µg/L	
ARSENICO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 4	µg/L	
* BARIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 270	µg/L	
BORO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 28	µg/L	
CADMIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,2	µg/L	
CROMO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 1	µg/L	
FERRO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 3500	µg/L	
MANGANESE	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 1100	µg/L	
NICHEL	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 1	µg/L	
PIOMBO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 1	µg/L	
RAME	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 2	µg/L	
* SELENIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L	



**Rapporto di Prova N. 2019-170****del 04/01/2019****Prova iniziata il: 11/12/2018****Conclusa il: 21/12/2018**

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
* TALLIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L	
VANADIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L	
ZINCO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 10	µg/L	
* COBALTO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L	
* ARGENTO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L	
* BERILLIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L	

**Prova iniziata il: 12/12/2018****Conclusa il: 13/12/2018**

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
* TEMPERATURA DELL' ACQUA	APAT CNR IRSA 2100 MAN 29 2003	= 15,2	°C	
* pH	APAT CNR IRSA 2060 MAN 29 2003	= 7,1	unità pH	
* CONDUCIBILITA'	APAT CNR IRSA 2030 MAN 29 2003	= 563	µS/cm a 20°C	
* OSSIGENO DISCIOLTO	ASTM D888-12e1 Metodo C: 2013	= 1,4	mg/L	
* OSSIGENO DISCIOLTO TASSO SATURAZIONE	ASTM D888-12e1 Metodo C: 2013	= 14	%	

**Prova iniziata il: 11/12/2018****Conclusa il: 27/12/2018**

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
* ALCALINITA'	APAT CNR IRSA 2010 B MAN 29 2003	= 405	mg/L Ca(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	

**Prova iniziata il: 11/12/2018****Conclusa il: 31/12/2018**

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
* FLUORURI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	= 200	µg/L F	
CLORURI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	= 39,0	mg/L Cl	
NITRATI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	< 0,5	mg/L NO <sub>3</sub>	
SOLFATI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	= 26,1	mg/L SO <sub>4</sub>	
SODIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	= 49,5	mg/L Na	

**Rapporto di Prova N. 2019-170****del 04/01/2019**

Prova iniziata il: 11/12/2018		Conclusa il: 31/12/2018		
Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
POTASSIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	< 1,0	mg/L K	
MAGNESIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	= 18,8	mg/L Mg	
CALCIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	= 57,8	mg/L Ca	

Prova iniziata il: 11/12/2018		Conclusa il: 19/12/2018		
Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
* 1,1,1-TRICLOROETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L	
* 1,2-DICLOROETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	= 1,8	µg/L	±0,8
* DICLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L	
* ESACLOROBUTADIENE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L	
* TETRACLOROETILENE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L	
* TRICLOROETILENE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L	
* TRICLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L	
* 1,2-DICLOROETILENE	UNI EN ISO 15680: 2005	= 367	µg/L	
* BROMODICLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L	
* DIBROMOCOLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L	
* CLORURO DI VINILE	UNI EN ISO 15680: 2005	= 476	µg/L	

**Note alla Prova:**

L'incertezza è espressa come incertezza estesa, al livello di probabilità  $p=0,95$ , con fattore di copertura  $K=2$  e numero di gradi di libertà maggiore di 10.

Le prove/misure di pH, Conducibilità, Temperatura, Ossigeno disciolto sono state eseguite da personale del Dipartimento di Pistoia alla data del verbale di prelievo

Il campionamento non è oggetto di accreditamento





LAB N° 0236 L

**Rapporto di Prova N. 2019-170**

**del 04/01/2019**

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione di ARPAT*

\* Prova Non Accreditata da ACCREDIA

**Responsabile U.O.**

**Dr. Fabio Cioni**



**Rapporto di Prova N. 2019-171****del 04/01/2019****Richiedente:** ARPAT - DIP. PISTOIA**P.IVA:** 04686190481**Indirizzo:** VIA BARONI, 18 - 51100 -- PISTOIA**NUM.REGISTRO:** 5054**Anno:** 2018**Data registrazione:** 11/12/2018**Pratica N°:** 63448**Campione di:** ACQUA SOTTERRANEA OCCASIONALE**Prelevato da:** ENTE RICHIEDENTE**Verb. Prelievo N°:** 20181211-00025-1**del:** 11/12/2018**Data di prelievo:** 11/12/2018**Data (Orario) di consegna:** 11/12/2018 alle 13:30**Luogo di prelievo:** POZZO A BUGIANI -- SERRAVALLE PISTOIESE -- PISTOIA**Modalità di conservazione****Al prelievo:** 15.6°C**Al trasporto:** PT 11/12 12°; FI 11/12 4°C**In Dipartimento:** METALLI T AMB/ALTRO REFRIG**Loc. Esecuz. Prova:** Area Vasta Toscana Centro - Sett. Laboratorio

Prova iniziata il: 13/12/2018		Conclusa il: 31/12/2018	
Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
ALLUMINIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 20	µg/L
* ANTIMONIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 2	µg/L
ARSENICO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 3	µg/L
* BARIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 63	µg/L
BORO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 21	µg/L
CADMIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,2	µg/L
CROMO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 1	µg/L
FERRO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 3200	µg/L
MANGANESE	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 1800	µg/L
NICHEL	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 1	µg/L
PIOMBO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 1	µg/L
RAME	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 2	µg/L
* SELENIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L

**Rapporto di Prova N. 2019-171****del 04/01/2019**

<b>Prova iniziata il:</b> 13/12/2018		<b>Conclusa il:</b> 31/12/2018	
--------------------------------------	--	--------------------------------	--

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
* TALLIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L
VANADIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L
ZINCO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 10	µg/L
* COBALTO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L
* ARGENTO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L
* BERILLIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L

<b>Prova iniziata il:</b> 12/12/2018		<b>Conclusa il:</b> 13/12/2018	
--------------------------------------	--	--------------------------------	--

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
* TEMPERATURA DELL' ACQUA	APAT CNR IRSA 2100 MAN 29 2003	= 15,6	°C
* pH	APAT CNR IRSA 2060 MAN 29 2003	= 6,8	unità pH
* CONDUCIBILITA'	APAT CNR IRSA 2030 MAN 29 2003	= 416	µS/cm a 20°C
* OSSIGENO DISCIOLTO	ASTM D888-12e1 Metodo C: 2013	= 1,6	mg/L
* OSSIGENO DISCIOLTO TASSO SATURAZIONE	ASTM D888-12e1 Metodo C: 2013	= 16	%

<b>Prova iniziata il:</b> 12/12/2018		<b>Conclusa il:</b> 27/12/2018	
--------------------------------------	--	--------------------------------	--

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
* ALCALINITA'	APAT CNR IRSA 2010 B MAN 29 2003	= 324	mg/L Ca(HCO3)2

<b>Prova iniziata il:</b> 12/12/2018		<b>Conclusa il:</b> 31/12/2018	
--------------------------------------	--	--------------------------------	--

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
* FLUORURI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	= 300	µg/L F
CLORURI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	= 32,7	mg/L Cl
NITRATI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	< 0,5	mg/L NO3
SOLFATI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	= 15,0	mg/L SO4
SODIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	= 47,7	mg/L Na



LAB N° 0236 L

**Rapporto di Prova N. 2019-171****del 04/01/2019**

Prova iniziata il: 12/12/2018		Conclusa il: 31/12/2018	
-------------------------------	--	-------------------------	--

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
POTASSIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	< 1,0	mg/L K
MAGNESIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	= 16,6	mg/L Mg
CALCIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	= 28,9	mg/L Ca

Prova iniziata il: 12/12/2018		Conclusa il: 19/12/2018	
-------------------------------	--	-------------------------	--

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
* 1,1,1-TRICLOROETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L
* 1,2-DICLOROETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L
* DICLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L
* ESACLOROBUTADIENE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L
* TETRACLOROETILENE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L
* TRICLOROETILENE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L
* TRICLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L
* 1,2-DICLOROETILENE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 2	µg/L
* BROMODICLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L
* DIBROMOCOLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L
* CLORURO DI VINILE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L

**Note alla Prova:**

Le prove/misure di pH, Condutibilità, Temperatura, Ossigeno disciolto sono state eseguite da personale del Dipartimento di Pistoia alla data del verbale di prelievo

Il campionamento non è oggetto di accreditamento



## Rapporto di Prova N. 2019-171

del 04/01/2019

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione di ARPAT*

\* Prova Non Accreditata da ACCREDIA

Responsabile U.O.

Dr. Fabio Gioni



**Rapporto di Prova N. 2019-172****del 04/01/2019****Richiedente:** ARPAT - DIP. PISTOIA**P.IVA:** 04686190481**Indirizzo:** VIA BARONI, 18 - 51100 - PISTOIA**NUM.REGISTRO:** 5055**Anno:** 2018**Data registrazione:** 11/12/2018**Pratica N°:** 63448**Campione di:** ACQUA SOTTERRANEA OCCASIONALE**Prelevato da:** ENTE RICHIEDENTE**Verb. Prelievo N°:** 20181211-00025-2**del:** 11/12/2018**Data di prelievo:** 11/12/2018**Data (Orario) di consegna:** 11/12/2018 alle 13:30**Luogo di prelievo:** POZZO-4 REDOLONE -- SERRAVALLE PISTOIESE -- PISTOIA**Modalità di conservazione****Al prelievo:** 13.7°C**Al trasporto:** PT 11/12 10°; FI 11/12 4°C**In Dipartimento:** METALLI T AMB/ALTRO REFRIG**Loc. Esecuz. Prova:** Area Vasta Toscana Centro - Sett. Laboratorio

Prova iniziata il: 13/12/2018		Conclusa il: 31/12/2018	
Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
ALLUMINIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 20	µg/L
* ANTIMONIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 2	µg/L
ARSENICO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 1	µg/L
* BARIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 80	µg/L
BORO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 29	µg/L
CADMIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,2	µg/L
CROMO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 1	µg/L
FERRO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 6100	µg/L
MANGANESE	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 1600	µg/L
NICHEL	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 1	µg/L
PIOMBO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 1	µg/L
RAME	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 2	µg/L
* SELENIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L

**Rapporto di Prova N. 2019-172****del 04/01/2019**

<b>Prova iniziata il:</b> 13/12/2018		<b>Conclusa il:</b> 31/12/2018	
Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
* TALLIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L
VANADIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L
ZINCO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 190	µg/L
* COBALTO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L
* ARGENTO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L
* BERILLIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L

<b>Prova iniziata il:</b> 12/12/2018		<b>Conclusa il:</b> 13/12/2018	
Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
* TEMPERATURA DELL' ACQUA	APAT CNR IRSA 2100 MAN 29 2003	= 13,7	°C
* pH	APAT CNR IRSA 2060 MAN 29 2003	= 6,7	unità pH
* CONDUCIBILITA'	APAT CNR IRSA 2030 MAN 29 2003	= 541	µS/cm a 20°C
* OSSIGENO DISCIOLTO	ASTM D888-12e1 Metodo C: 2013	= 1,9	mg/L
* OSSIGENO DISCIOLTO TASSO SATURAZIONE	ASTM D888-12e1 Metodo C: 2013	= 18	%

<b>Prova iniziata il:</b> 12/12/2018		<b>Conclusa il:</b> 27/12/2018	
Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
* ALCALINITA'	APAT CNR IRSA 2010 B MAN 29 2003	= 454	mg/L Ca(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>

<b>Prova iniziata il:</b> 12/12/2018		<b>Conclusa il:</b> 03/01/2019	
Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
* FLUORURI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	< 200	µg/L F
CLORURI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	= 14,7	mg/L Cl
NITRATI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	< 0,5	mg/L NO <sub>3</sub>
SOLFATI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	= 52,9	mg/L SO <sub>4</sub>
SODIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	= 21,7	mg/L Na



**Rapporto di Prova N. 2019-172****del 04/01/2019**

<b>Prova iniziata il:</b> 12/12/2018	<b>Conclusa il:</b> 03/01/2019
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
POTASSIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	< 1,0	mg/L K
MAGNESIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	= 24,5	mg/L Mg
CALCIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	= 72,9	mg/L Ca

<b>Prova iniziata il:</b> 12/12/2018	<b>Conclusa il:</b> 19/12/2018
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
* 1,1,1-TRICLOROETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L
* 1,2-DICLOROETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L
* DICLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L
* ESACLOROBUTADIENE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L
* TETRACLOROETILENE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L
* TRICLOROETILENE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L
* TRICLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L
* 1,2-DICLOROETILENE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 2	µg/L
* BROMODICLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L
* DIBROMOCOLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L
* CLORURO DI VINILE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L

**Note alla Prova:**

Le prove/misure di pH, Conducibilità, Temperatura, Ossigeno disciolto sono state eseguite da personale del Dipartimento di Pistoia alla data del verbale di prelievo

Il campionamento non è oggetto di accreditamento





## Rapporto di Prova N. 2019-172

del 04/01/2019

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione di ARPAT*

\* Prova Non Accreditata da ACCREDIA

Responsabile U.O.

Dr. Fabio Cioni



**Rapporto di Prova N. 2019-173****del 04/01/2019****Richiedente:** ARPAT - DIP. PISTOIA**P.IVA:** 04686190481**Indirizzo:** VIA BARONI, 18 - 51100 -- PISTOIA**NUM.REGISTRO:** 5056**Anno:** 2018**Data registrazione:** 11/12/2018**Pratica N°:** 63448**Campione di:** ACQUA SOTTERRANEA OCCASIONALE**Prelevato da:** ENTE RICHIEDENTE**Verb. Prelievo N°:** 20181211-00025-3**del:** 11/12/2018**Data di prelievo:** 11/12/2018**Data (Orario) di consegna:** 11/12/2018 alle 13:30**Luogo di prelievo:** POZZO 1 VIA REDOLONE -- SERRAVALLE PISTOIESE -- PISTOIA**Modalità di conservazione****Al prelievo:** 15.4°C**Al trasporto:** PT 11/12 10°; FI 11/12 4°C**In Dipartimento:** METALLI T AMB/ALTRO REFRIG**Loc. Esecuz. Prova:** Area Vasta Toscana Centro - Sett. Laboratorio

Prova iniziata il: 13/12/2018		Conclusa il: 31/12/2018	
Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
ALLUMINIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 20	µg/L
* ANTIMONIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 2	µg/L
ARSENICO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 2	µg/L
* BARIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 390	µg/L
BORO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 20	µg/L
CADMIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,2	µg/L
CROMO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 2	µg/L
FERRO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 850	µg/L
MANGANESE	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 270	µg/L
NICHEL	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 1	µg/L
PIOMBO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 1	µg/L
RAME	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 3	µg/L
* SELENIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L

# ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana  
Area Vasta Toscana Centro - Sett. Laboratorio  
50144 Firenze Via Ponte alla Mosse 211  
tel. 05532061 fax 0553206218

Unità Operativa  
U.O. CHIMICA I



LAB N° 0236 L

**Rapporto di Prova N. 2019-173**

**del 04/01/2019**

<b>Prova iniziata il:</b> 13/12/2018		<b>Conclusa il:</b> 31/12/2018	
--------------------------------------	--	--------------------------------	--

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
* TALLIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L
VANADIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L
ZINCO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 16	µg/L
* COBALTO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L
* ARGENTO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L
* BERILLIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L

<b>Prova iniziata il:</b> 12/12/2018		<b>Conclusa il:</b> 13/12/2018	
--------------------------------------	--	--------------------------------	--

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
* TEMPERATURA DELL' ACQUA	APAT CNR IRSA 2100 MAN 29 2003	= 15,4	°C
* pH	APAT CNR IRSA 2060 MAN 29 2003	= 7,7	unità pH
* CONDUCIBILITA'	APAT CNR IRSA 2030 MAN 29 2003	= 635	µS/cm a 20°C
* OSSIGENO DISCIOLTO	ASTM D888-12e1 Metodo C: 2013	= 1,7	mg/L
* OSSIGENO DISCIOLTO TASSO SATURAZIONE	ASTM D888-12e1 Metodo C: 2013	= 17	%

<b>Prova iniziata il:</b> 12/12/2018		<b>Conclusa il:</b> 27/12/2018	
--------------------------------------	--	--------------------------------	--

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
* ALCALINITA'	APAT CNR IRSA 2010 B MAN 29 2003	= 373	mg/L Ca(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>

<b>Prova iniziata il:</b> 12/12/2018		<b>Conclusa il:</b> 31/12/2018	
--------------------------------------	--	--------------------------------	--

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
* FLUORURI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	< 200	µg/L F
CLORURI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	= 88,7	mg/L Cl
NITRATI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	< 0,5	mg/L NO <sub>3</sub>
SOLFATI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	= 14,5	mg/L SO <sub>4</sub>
SODIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	= 70,2	mg/L Na

**Rapporto di Prova N. 2019-173****del 04/01/2019**

Prova iniziata il: 12/12/2018		Conclusa il: 31/12/2018	
Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
POTASSIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	< 1,0	mg/L K
MAGNESIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	= 12,5	mg/L Mg
CALCIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	= 64,1	mg/L Ca

Prova iniziata il: 12/12/2018		Conclusa il: 19/12/2018	
Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
* 1,1,1-TRICLOROETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L
* 1,2-DICLOROETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L
* DICLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L
* ESACLOROBUTADIENE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L
* TETRACLOROETILENE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L
* TRICLOROETILENE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L
* TRICLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L
* 1,2-DICLOROETILENE	UNI EN ISO 15680: 2005	= 34	µg/L
* BROMODICLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L
* DIBROMOCOLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L
* CLORURO DI VINILE	UNI EN ISO 15680: 2005	= 110	µg/L

**Note alla Prova:**

Le prove/misure di pH, Conducibilità, Temperatura, Ossigeno disciolto sono state eseguite da personale del Dipartimento di Pistoia alla data del verbale di prelievo

Il campionamento non è oggetto di accreditamento



## Rapporto di Prova N. 2019-173

del 04/01/2019

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione di ARPAT*

\* Prova Non Accreditata da ACCREDIA

Responsabile U.O.

Dr. Fabio Cioni

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Dr. Fabio Cioni'.



**Rapporto di Prova N. 2019-174****del 04/01/2019****Richiedente:** ARPAT - DIP. PISTOIA**P.IVA:** 04686190481**Indirizzo:** VIA BARONI, 18 - 51100 -- PISTOIA**NUM.REGISTRO:** 5057**Anno:** 2018**Data registrazione:** 11/12/2018**Pratica N°:** 63448**Campione di:** ACQUA SOTTERRANEA OCCASIONALE**Prelevato da:** ENTE RICHIEDENTE**Verb. Prelievo N°:** 20181211-00025-4**del:** 11/12/2018**Data di prelievo:** 11/12/2018**Data (Orario) di consegna:** 11/12/2018 alle 13:30**Luogo di prelievo:** POZZO 3 VIA REDOLONE -- SERRAVALLE PISTOIESE -- PISTOIA**Modalità di conservazione****Al prelievo:** 15.8°C**Al trasporto:** PT 11/12 10°; FI 11/12 4°C**In Dipartimento:** METALLI T AMB/ALTRO REFRIG**Loc. Esecuz. Prova:** Area Vasta Toscana Centro - Sett. Laboratorio

Prova iniziata il: 13/12/2018		Conclusa il: 31/12/2018	
Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
ALLUMINIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 20	µg/L
* ANTIMONIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 2	µg/L
ARSENICO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 3	µg/L
* BARIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 85	µg/L
BORO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 22	µg/L
CADMIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,2	µg/L
CROMO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 1	µg/L
FERRO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 3500	µg/L
MANGANESE	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 2000	µg/L
NICHEL	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 1	µg/L
PIOMBO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 1	µg/L
RAME	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 2	µg/L
* SELENIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L

**Rapporto di Prova N. 2019-174****del 04/01/2019**

<b>Prova iniziata il:</b> 13/12/2018	<b>Conclusa il:</b> 31/12/2018
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
* TALLIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L
VANADIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L
ZINCO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 31	µg/L
* COBALTO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L
* ARGENTO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L
* BERILLIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L

<b>Prova iniziata il:</b> 12/12/2018	<b>Conclusa il:</b> 13/12/2018
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
* TEMPERATURA DELL' ACQUA	APAT CNR IRSA 2100 MAN 29 2003	= 15,8	°C
* pH	APAT CNR IRSA 2060 MAN 29 2003	= 6,7	unità pH
* CONDUCIBILITA'	APAT CNR IRSA 2030 MAN 29 2003	= 450	µS/cm a 20°C
* OSSIGENO DISCIOLTO	ASTM D888-12e1 Metodo C: 2013	= 4,8	mg/L
* OSSIGENO DISCIOLTO TASSO SATURAZIONE	ASTM D888-12e1 Metodo C: 2013	= 48	%

<b>Prova iniziata il:</b> 12/12/2018	<b>Conclusa il:</b> 27/12/2018
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
* ALCALINITA'	APAT CNR IRSA 2010 B MAN 29 2003	= 332	mg/L Ca(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>

<b>Prova iniziata il:</b> 12/12/2018	<b>Conclusa il:</b> 31/12/2018
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
* FLUORURI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	= 300	µg/L F
CLORURI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	= 25,5	mg/L Cl
NITRATI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	< 0,5	mg/L NO <sub>3</sub>
SOLFATI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	= 32,9	mg/L SO <sub>4</sub>
SODIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	= 53,4	mg/L Na



**Rapporto di Prova N. 2019-174****del 04/01/2019**

<b>Prova iniziata il:</b> 12/12/2018		<b>Conclusa il:</b> 31/12/2018	
Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
POTASSIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	< 1,0	mg/L K
MAGNESIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	= 17,3	mg/L Mg
CALCIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	= 26,5	mg/L Ca

<b>Prova iniziata il:</b> 12/12/2018		<b>Conclusa il:</b> 19/12/2018	
Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
* 1,1,1-TRICLOROETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L
* 1,2-DICLOROETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L
* DICLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L
* ESACLOROBUTADIENE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L
* TETRACLOROETILENE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L
* TRICLOROETILENE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L
* TRICLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L
* 1,2-DICLOROETILENE	UNI EN ISO 15680: 2005	= 5	µg/L
* BROMODICLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L
* DIBROMOCOLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L
* CLORURO DI VINILE	UNI EN ISO 15680: 2005	= 33	µg/L

**Note alla Prova:**

Le prove/misure di pH, Conducibilità, Temperatura, Ossigeno disciolto sono state eseguite da personale del Dipartimento di Pistoia alla data del verbale di prelievo

Il campionamento non è oggetto di accreditamento





LAB N° 0236 L

**Rapporto di Prova N. 2019-174**

**del 04/01/2019**

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione di ARPAT*

\* Prova Non Accreditata da ACCREDIA

Responsabile U.O.  
Dr. Fabio Cioni

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Fabio Cioni', written over the printed name.



**Rapporto di Prova N. 2019-657****del 15/02/2019****Richiedente:** ARPAT - DIP. PISTOIA**P.IVA:** 04686190481**Indirizzo:** VIA BARONI, 18 - 51100 - PISTOIA**NUM.REGISTRO:** 196**Anno:** 2019**Data registrazione:** 29/01/2019**Pratica N°:** 63448**Campione di:** ACQUA SOTTERRANEA OCCASIONALE**Prelevato da:** ENTE RICHIEDENTE**Verb. Prelievo N°:** 20190129-00025-1**del:** 29/01/2019**Data di prelievo:** 29/01/2019**Data (Orario) di consegna:** 29/01/2019 alle 13:10**Luogo di prelievo:** POZZO E - FROSINI GIACOMO - SERRAVALLE PISTOIESE - PISTOIA**Modalità di conservazione****Al prelievo:** 15.9°C**Al trasporto:** PT 29/01 11°C; FI 29/01 7°C**In Dipartimento:** METALLI T AMB/ALTRO REFRIG**Loc. Esecuz. Prova:** Area Vasta Toscana Centro - Sett. Laboratorio

Prova iniziata il: 01/02/2019		Conclusa il: 13/02/2019	
Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
ALLUMINIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 56	µg/L
* ANTIMONIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 2	µg/L
ARSENICO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 7	µg/L
* BARIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 260	µg/L
BORO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 40	µg/L
CADMIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,2	µg/L
CROMO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 1	µg/L
FERRO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 1400	µg/L
MANGANESE	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 1100	µg/L
NICHEL	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 2	µg/L
PIOMBO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 3	µg/L
RAME	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 21	µg/L
* SELENIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L

**Rapporto di Prova N. 2019-657****del 15/02/2019**

<b>Prova iniziata il:</b> 01/02/2019	<b>Conclusa il:</b> 13/02/2019
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
* TALLIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L
VANADIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L
ZINCO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 110	µg/L
* COBALTO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L
* ARGENTO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L
* BERILLIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L

<b>Prova iniziata il:</b> 01/02/2019	<b>Conclusa il:</b> 01/02/2019
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
* TEMPERATURA-DELL' ACQUA	APAT GNR IRSA 2100 MAN 29 2003	= 15,9	°C
* pH	APAT CNR IRSA 2060 MAN 29 2003	= 7,0	unità pH
* CONDUCIBILITA'	APAT CNR IRSA 2030 MAN 29 2003	= 580	µS/cm a 20°C
* OSSIGENO DISCIOLTO	ASTM D888-12e1 Metodo C: 2013	= 1,2	mg/L
* OSSIGENO DISCIOLTO TASSO SATURAZIONE	ASTM D888-12e1 Metodo C: 2013	= 12	%

<b>Prova iniziata il:</b> 30/01/2019	<b>Conclusa il:</b> 30/01/2019
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
* ALCALINITA'	APAT CNR IRSA 2010 B MAN 29 2003	= 471	mg/L Ca(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>

<b>Prova iniziata il:</b> 30/01/2019	<b>Conclusa il:</b> 13/02/2019
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
FLUORURI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	= 200	µg/L F
CLORURI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	= 30,3	mg/L Cl
NITRATI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	< 0,5	mg/L NO <sub>3</sub>
SOLFATI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	= 27,7	mg/L SO <sub>4</sub>
SODIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	= 39,9	mg/L Na

**Rapporto di Prova N. 2019-657****del 15/02/2019**

<b>Prova iniziata il:</b> 30/01/2019	<b>Conclusa il:</b> 13/02/2019
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
POTASSIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	< 1,0	mg/L K
MAGNESIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	= 19,9	mg/L Mg
CALCIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	= 73,1	mg/L Ca

<b>Prova iniziata il:</b> 30/01/2019	<b>Conclusa il:</b> 15/02/2019
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
* 1,1,1-TRICLOROETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L
* 1,2-DICLOROETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L
* DICLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L
* ESACLOROBUTADIENE	UNI EN ISO 15680: 2005	= 0,61	µg/L
* TETRACLOROETILENE	UNI EN ISO 15680: 2005	= 0,3	µg/L
* TRICLOROETILENE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L
* TRICLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L
* 1,2-DICLOROETILENE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 2	µg/L
* BROMODICLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L
* DIBROMOCOLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L
* CLORURO DI VINILE	UNI EN ISO 15680: 2005	= 23	µg/L

**Note alla Prova:**

Le prove/misure di pH, Conducibilità, Temperatura, Ossigeno disciolto sono state eseguite da personale del Dipartimento di Pistoia alla data del verbale di prelievo

Il campionamento non è oggetto di accreditamento



**Rapporto di Prova N. 2019-657**

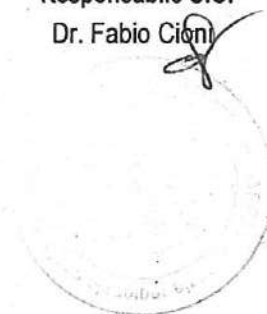
**del 15/02/2019**

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione di ARPAT*

\* Prova Non Accreditata da ACCREDIA

Responsabile U.O.

Dr. Fabio Cioni



**Rapporto di Prova N. 2019-658****del 15/02/2019****Richiedente:** ARPAT - DIP. PISTOIA**P.IVA:** 04686190481**Indirizzo:** VIA BARONI, 18 - 51100 -- PISTOIA**NUM.REGISTRO:** 198**Anno:** 2019**Data registrazione:** 29/01/2019**Pratica N°:** 63448**Campione di:** ACQUA SOTTERRANEA OCCASIONALE**Prelevato da:** ENTE RICHIEDENTE**Verb. Prelievo N°:** 20190129-00025-2**del:** 29/01/2019**Data di prelievo:** 29/01/2019**Data (Orario) di consegna:** 29/01/2019 alle 13:10**Luogo di prelievo:** POZZO F - IACocca T. (EX PELLEGRINO) -- SERRAVALLE PISTOIESE -- PISTOIA**Modalità di conservazione****Al prelievo:** 13.4°C**Al trasporto:** PT 29/01 11°C; FI 29/01 7°C**In Dipartimento:** METALLI T AMB/ALTRO REFRIG**Loc. Esecuz. Prova:** Area Vasta Toscana Centro - Sett. Laboratorio

Prova iniziata il: 01/02/2019		Conclusa il: 13/02/2019	
Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
ALLUMINIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 20	µg/L
* ANTIMONIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 2	µg/L
ARSENICO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L
* BARIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 64	µg/L
BORO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 21	µg/L
CADMIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,2	µg/L
CROMO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 2	µg/L
FERRO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 44	µg/L
MANGANESE	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 5	µg/L
NICHEL	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 3	µg/L
PIOMBO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 1	µg/L
RAME	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 8	µg/L
* SELENIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 1	µg/L

**Rapporto di Prova N. 2019-658****del 15/02/2019**

<b>Prova iniziata il:</b> 01/02/2019		<b>Conclusa il:</b> 13/02/2019	
--------------------------------------	--	--------------------------------	--

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
* TALLIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L
VANADIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 1	µg/L
ZINCO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 25	µg/L
* COBALTO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L
* ARGENTO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L
* BERILLIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L

<b>Prova iniziata il:</b> 01/02/2019		<b>Conclusa il:</b> 01/02/2019	
--------------------------------------	--	--------------------------------	--

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
* TEMPERATURA DELL' ACQUA	APAT CNR IRSA 2100 MAN 29 2003	= 13,4	°C
* pH	APAT CNR IRSA 2060 MAN 29 2003	= 7,1	unità pH
* CONDUCIBILITA'	APAT CNR IRSA 2030 MAN 29 2003	= 502	µS/cm a 20°C
* OSSIGENO DISCIOLTO	ASTM D888-12e1 Metodo C: 2013	= 5,8	mg/L
* OSSIGENO DISCIOLTO TASSO SATURAZIONE	ASTM D888-12e1 Metodo C: 2013	= 56	%

<b>Prova iniziata il:</b> 30/01/2019		<b>Conclusa il:</b> 30/01/2019	
--------------------------------------	--	--------------------------------	--

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
* ALCALINITA'	APAT CNR IRSA 2010 B MAN 29 2003	= 313	mg/L Ca(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>

<b>Prova iniziata il:</b> 30/01/2019		<b>Conclusa il:</b> 13/02/2019	
--------------------------------------	--	--------------------------------	--

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
FLUORURI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	< 200	µg/L F
CLORURI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	= 45,1	mg/L Cl
NITRATI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	= 11,7	mg/L NO <sub>3</sub>
SOLFATI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	= 34,6	mg/L SO <sub>4</sub>
SODIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	= 30,2	mg/L Na



**Rapporto di Prova N. 2019-658****del 15/02/2019**

<b>Prova iniziata il:</b> 30/01/2019	<b>Conclusa il:</b> 13/02/2019
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
POTASSIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	< 1,0	mg/L K
MAGNESIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	= 7,5	mg/L Mg
CALCIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	= 81,8	mg/L Ca

<b>Prova iniziata il:</b> 30/01/2019	<b>Conclusa il:</b> 15/02/2019
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
* 1,1,1-TRICLOROETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L
* 1,2-DICLOROETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L
* DICLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L
* ESACLOROBUTADIENE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L
* TETRACLOROETILENE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L
* TRICLOROETILENE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L
* TRICLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L
* 1,2-DICLOROETILENE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 2	µg/L
* BROMODICLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L
* DIBROMOCOLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L
* CLORURO DI VINILE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L

**Note alla Prova:**

Le prove/misure di pH, Conducibilità, Temperatura, Ossigeno disciolto sono state eseguite da personale del Dipartimento di Pistoia alla data del verbale di prelievo

Il campionamento non è oggetto di accreditamento



LAB N° 0236 L

**Rapporto di Prova N. 2019-658**

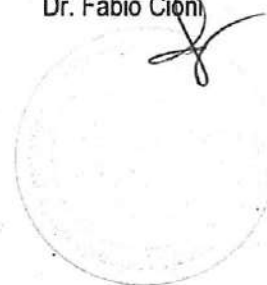
**del 15/02/2019**

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione di ARPAT*

\* Prova Non Accreditata da ACCREDIA

Responsabile U.O.

Dr. Fabio Cioni



**Rapporto di Prova N. 2019-659****del 15/02/2019****Richiedente:** ARPAT - DIP. PISTOIA**P.IVA:** 04686190481**Indirizzo:** VIA BARONI, 18 - 51100 - PISTOIA**NUM.REGISTRO:** 199**Anno:** 2019**Data registrazione:** 29/01/2019**Pratica N°:** 63448**Campione di:** ACQUA SOTTERRANEA OCCASIONALE**Prelevato da:** ENTE RICHIEDENTE**Verb. Prelievo N°:** 20190129-00025-3**del:** 29/01/2019**Data di prelievo:** 29/01/2019**Data (Orario) di consegna:** 29/01/2019 alle 13:10**Luogo di prelievo:** POZZO G - GORI GRAZIANO - SERRAVALLE PISTOIESE - PISTOIA**Modalità di conservazione****Al prelievo:** 12.6°C**Al trasporto:** PT 29/01 11°C; FI 29/01 7°C**In Dipartimento:** METALLI T AMB/ALTRO REFRIG**Loc. Esecuz. Prova:** Area Vasta Toscana Centro - Sett. Laboratorio

Prova iniziata il: 01/02/2019		Conclusa il: 13/02/2019		
Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
ALLUMINIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 20	µg/L	
* ANTIMONIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 2	µg/L	
ARSENICO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L	
* BARIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 53	µg/L	
BORO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 79	µg/L	
CADMIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,2	µg/L	
CROMO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 1	µg/L	
FERRO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 21	µg/L	
MANGANESE	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 5	µg/L	
NICHEL	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 1	µg/L	
PIOMBO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 1	µg/L	
RAME	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 24	µg/L	
* SELENIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 3	µg/L	

**Rapporto di Prova N. 2019-659****del 15/02/2019**

<b>Prova iniziata il:</b> 01/02/2019	<b>Conclusa il:</b> 13/02/2019
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
* TALLIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L	
VANADIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L	
ZINCO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 85	µg/L	
* COBALTO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L	
* ARGENTO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L	
* BERILLIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L	

<b>Prova iniziata il:</b> 01/02/2019	<b>Conclusa il:</b> 01/02/2019
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
* TEMPERATURA DELL' ACQUA	APAT CNR IRSA 2100 MAN 29 2003	= 12,6	°C	
* pH	APAT CNR IRSA 2060 MAN 29 2003	= 7,0	unità pH	
* CONDUCIBILITA'	APAT CNR IRSA 2030 MAN 29 2003	= 890	µS/cm a 20°C	
* OSSIGENO DISCIOLTO	ASTM D888-12e1 Metodo C: 2013	= 5,2	mg/L	
* OSSIGENO DISCIOLTO TASSO SATURAZIONE	ASTM D888-12e1 Metodo C: 2013	= 50	%	

<b>Prova iniziata il:</b> 30/01/2019	<b>Conclusa il:</b> 30/01/2019
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
* ALCALINITA'	APAT CNR IRSA 2010 B MAN 29 2003	= 472	mg/L Ca(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	

<b>Prova iniziata il:</b> 30/01/2019	<b>Conclusa il:</b> 13/02/2019
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
FLUORURI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	< 200	µg/L F	
CLORURI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	= 94,8	mg/L Cl	
NITRATI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	= 23,7	mg/L NO <sub>3</sub>	
SOLFATI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	= 76,8	mg/L SO <sub>4</sub>	
SODIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	= 61,7	mg/L Na	

**Rapporto di Prova N. 2019-659****del 15/02/2019****Prova iniziata il:** 30/01/2019**Conclusa il:** 13/02/2019

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
POTASSIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	= 7,8	mg/L K	
MAGNESIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	= 17,7	mg/L Mg	
CALCIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	= 132	mg/L Ca	

**Prova iniziata il:** 30/01/2019**Conclusa il:** 15/02/2019

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
* 1,1,1-TRICLOROETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L	
* 1,2-DICLOROETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L	
* DICLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L	
* ESACLOROBUTADIENE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L	
* TETRACLOROETILENE	UNI EN ISO 15680: 2005	= 1,1	µg/L	±0,5
* TRICLOROETILENE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L	
* TRICLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L	
* 1,2-DICLOROETILENE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 2	µg/L	
* BROMODICLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L	
* DIBROMOCOLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L	
* CLORURO DI VINILE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L	

**Note alla Prova:** L'incertezza è espressa come incertezza estesa, al livello di probabilità  $p = 0,95$  con fattore di copertura  $K = 2$  e numero di gradi di libertà maggiore di 10

Le prove/misure di pH, Conducibilità, Temperatura, Ossigeno disciolto sono state eseguite da personale del Dipartimento di Pistoia alla data del verbale di prelievo

Il campionamento non è oggetto di accreditamento





**Rapporto di Prova N. 2019-659**

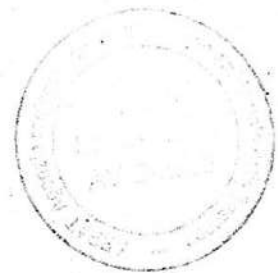
**del 15/02/2019**

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione di ARPAT*

\* Prova Non Accreditata da ACCREDIA

Responsabile U.O.

Dr. Fabio Cioni



**Rapporto di Prova N. 2019-660****del 15/02/2019****Richiedente:** ARPAT - DIP. PISTOIA**P.IVA:** 04686190481**Indirizzo:** VIA BARONI, 18 - 51100 - PISTOIA**NUM.REGISTRO:** 201**Anno:** 2019**Data registrazione:** 29/01/2019**Pratica N°:** 63448**Campione di:** ACQUA SOTTERRANEA OCCASIONALE**Prelevato da:** ENTE RICHIEDENTE**Verb. Prelievo N°:** 20190129-00025-4**del:** 29/01/2019**Data di prelievo:** 29/01/2019**Data (Orario) di consegna:** 29/01/2019 alle 13:10**Luogo di prelievo:** POZZO H - LENZI IMOLO - SERRAVALLE PISTOIESE - PISTOIA**Modalità di conservazione****Al prelievo:** 15.2°C**Al trasporto:** PT 29/01 11°C; FI 29/01 7°C**In Dipartimento:** METALLI T AMB/ALTRO REFRIG**Loc. Esecuz. Prova:** Area Vasta Toscana Centro - Sett. Laboratorio

Prova iniziata il: 01/02/2019		Conclusa il: 13/02/2019	
Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
ALLUMINIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 20	µg/L
* ANTIMONIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 2	µg/L
ARSENICO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 5	µg/L
* BARIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 180	µg/L
BORO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 28	µg/L
CADMIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,2	µg/L
CROMO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 2	µg/L
FERRO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 3000	µg/L
MANGANESE	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 600	µg/L
NICHEL	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 1	µg/L
PIOMBO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 1	µg/L
RAME	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 6	µg/L
* SELENIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L

**Rapporto di Prova N. 2019-660****del 15/02/2019**

<b>Prova iniziata il:</b> 01/02/2019	<b>Conclusa il:</b> 13/02/2019
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
* TALLIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L
VANADIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L
ZINCO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 55	µg/L
* COBALTO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L
* ARGENTO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L
* BERILLIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L

<b>Prova iniziata il:</b> 01/02/2019	<b>Conclusa il:</b> 01/02/2019
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
* TEMPERATURA DELL' ACQUA	APAT CNR IRSA 2100 MAN 29 2003	= 15,2	°C
* pH	APAT CNR IRSA 2060 MAN 29 2003	= 7,3	unità pH
* CONDUCIBILITA'	APAT CNR IRSA 2030 MAN 29 2003	= 460	µS/cm a 20°C
* OSSIGENO DISCIOLTO	ASTM D888-12e1 Metodo C: 2013	= 0,6	mg/L
* OSSIGENO DISCIOLTO TASSO SATURAZIONE	ASTM D888-12e1 Metodo C: 2013	= 6	%

<b>Prova iniziata il:</b> 30/01/2019	<b>Conclusa il:</b> 30/01/2019
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
* ALCALINITA'	APAT CNR IRSA 2010 B MAN 29 2003	= 370	mg/L Ca(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>

<b>Prova iniziata il:</b> 30/01/2019	<b>Conclusa il:</b> 12/02/2019
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
FLUORURI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	= 200	µg/L F
CLORURI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	= 19,1	mg/L Cl
NITRATI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	< 0,5	mg/L NO <sub>3</sub>
SOLFATI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	= 12,4	mg/L SO <sub>4</sub>
SODIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	= 25,2	mg/L Na

**Rapporto di Prova N. 2019-660****del 15/02/2019**

<b>Prova iniziata il:</b> 30/01/2019	<b>Conclusa il:</b> 12/02/2019
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
POTASSIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	< 1,0	mg/L K
MAGNESIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	= 12,6	mg/L Mg
CALCIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	= 67,9	mg/L Ca

<b>Prova iniziata il:</b> 30/01/2019	<b>Conclusa il:</b> 15/02/2019
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
* 1,1,1-TRICLOROETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L
* 1,2-DICLOROETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L
* DICLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L
* ESACLOROBUTADIENE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L
* TETRACLOROETILENE	UNI EN ISO 15680: 2005	= 0,1	µg/L
* TRICLOROETILENE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L
* TRICLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L
* 1,2-DICLOROETILENE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 2	µg/L
* BROMODICLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L
* DIBROMOCOLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L
* CLORURO DI VINILE	UNI EN ISO 15680: 2005	= 1,8	µg/L

**Note alla Prova:**

Le prove/misure di pH, Conducibilità, Temperatura, Ossigeno disciolto sono state eseguite da personale del Dipartimento di Pistoia alla data del verbale di prelievo

Il campionamento non è oggetto di accreditamento



**Rapporto di Prova N. 2019-660**

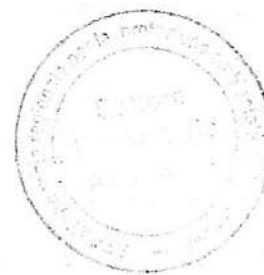
**del 15/02/2019**

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione di ARPAT*

\* Prova Non Accreditata da ACCREDIA

Responsabile U.O.

Dr. Fabio Cioni





**Rapporto di Prova N. 2019-661****del 15/02/2019****Richiedente:** ARPAT - DIP. PISTOIA**P.IVA:** 04686190481**Indirizzo:** VIA BARONI, 18 - 51100 -- PISTOIA**NUM.REGISTRO:** 205**Anno:** 2019**Data registrazione:** 29/01/2019**Pratica N°:** 63448**Campione di:** ACQUA SOTTERRANEA OCCASIONALE**Prelevato da:** ENTE RICHIEDENTE**Verb. Prelievo N°:** 20190129-00025-5**del:** 29/01/2019**Data di prelievo:** 29/01/2019**Data (Orario) di consegna:** 29/01/2019 alle 13:10**Luogo di prelievo:** POZZO I - CIONI SANDRO -- SERRAVALLE PISTOIESE -- PISTOIA**Modalità di conservazione****Al prelievo:** 15.8°C**Al trasporto:** PT 29/01 11°C; FI 29/01 7°C**In Dipartimento:** METALLI T AMB/ALTRO REFRIG**Loc. Esecuz. Prova:** Area Vasta Toscana Centro - Sett. Laboratorio

Prova iniziata il: 01/02/2019		Conclusa il: 13/02/2019	
Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
ALLUMINIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 20	µg/L
* ANTIMONIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 2	µg/L
ARSENICO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 7	µg/L
* BARIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 210	µg/L
BORO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 26	µg/L
CADMIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,2	µg/L
CROMO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 1	µg/L
FERRO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 5600	µg/L
MANGANESE	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 1300	µg/L
NICHEL	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 1	µg/L
PIOMBO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 1	µg/L
RAME	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 4	µg/L
* SELENIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L

**Rapporto di Prova N. 2019-661****del 15/02/2019**

<b>Prova iniziata il:</b> 01/02/2019	<b>Conclusa il:</b> 13/02/2019
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
* TALLIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L
VANADIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L
ZINCO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 270	µg/L
* COBALTO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L
* ARGENTO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L
* BERILLIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L

<b>Prova iniziata il:</b> 01/02/2019	<b>Conclusa il:</b> 01/02/2019
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
* TEMPERATURA DELL' ACQUA	APAT CNR IRSA 2100 MAN 29 2003	= 15,8	°C
* pH	APAT CNR IRSA 2060 MAN 29 2003	= 7,0	unità pH
* CONDUCIBILITA'	APAT CNR IRSA 2030 MAN 29 2003	= 505	µS/cm a 20°C
* OSSIGENO DISCIOLTO	ASTM D888-12e1 Metodo C: 2013	= 0,9	mg/L
* OSSIGENO DISCIOLTO TASSO SATURAZIONE	ASTM D888-12e1 Metodo C: 2013	= 9	%

<b>Prova iniziata il:</b> 30/01/2019	<b>Conclusa il:</b> 30/01/2019
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
* ALCALINITA'	APAT CNR IRSA 2010 B MAN 29 2003	= 387	mg/L Ca(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>

<b>Prova iniziata il:</b> 30/01/2019	<b>Conclusa il:</b> 12/02/2019
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
FLUORURI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	= 200	µg/L F
CLORURI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	= 21,7	mg/L Cl
NITRATI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	< 0,5	mg/L NO <sub>3</sub>
SOLFATI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	= 19,9	mg/L SO <sub>4</sub>
SODIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	= 27,1	mg/L Na

**Rapporto di Prova N. 2019-661****del 15/02/2019**

<b>Prova iniziata il:</b> 30/01/2019	<b>Conclusa il:</b> 12/02/2019
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
POTASSIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	< 1,0	mg/L K
MAGNESIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	= 16,8	mg/L Mg
CALCIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	= 69,6	mg/L Ca

<b>Prova iniziata il:</b> 30/01/2019	<b>Conclusa il:</b> 15/02/2019
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
* 1,1,1-TRICLOROETANO	UNI-EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L
* 1,2-DICLOROETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L
* DICLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L
* ESACLOROBUTADIENE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L
* TETRACLOROETILENE	UNI EN ISO 15680: 2005	= 0,1	µg/L
* TRICLOROETILENE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L
* TRICLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L
* 1,2-DICLOROETILENE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 2	µg/L
* BROMODICLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L
* DIBROMOCOLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L
* CLORURO DI VINILE	UNI EN ISO 15680: 2005	= 20	µg/L

**Note alla Prova:**

Le prove/misure di pH, Conducibilità, Temperatura, Ossigeno disciolto sono state eseguite da personale del Dipartimento di Pistoia alla data del verbale di prelievo

Il campionamento non è oggetto di accreditamento



**Rapporto di Prova N. 2019-661**

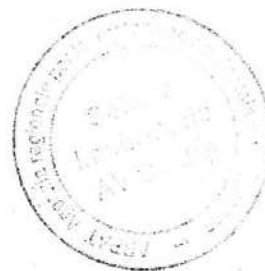
**del 15/02/2019**

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione di ARPAT*

\* Prova Non Accreditata da ACCREDIA

Responsabile U.O.

Dr. Fabio Gion



**Rapporto di Prova N. 2019-662****del 15/02/2019****Richiedente:** ARPAT - DIP. PISTOIA**P.IVA:** 04686190481**Indirizzo:** VIA BARONI, 18 - 51100 -- PISTOIA**NUM.REGISTRO:** 215**Anno:** 2019**Data registrazione:** 30/01/2019**Pratica N°:** 63448**Campione di:** ACQUA SOTTERRANEA OCCASIONALE**Prelevato da:** ENTE RICHIEDENTE**Verb. Prelievo N°:** 20190130-00025-1**del:** 30/01/2019**Data di prelievo:** 30/01/2019**Data (Orario) di consegna:** 30/01/2019 alle 12:30**Luogo di prelievo:** POZZO B EXTHUN -- SERRAVALLE PISTOIESE -- PISTOIA**Modalità di conservazione****Al prelievo:** 15.4°C**Al trasporto:** PT 30/01 8°C; FI 31/01 4°C**In Dipartimento:** METALLI T AMB/ALTRO REFRIG**Loc. Esecuz. Prova:** Area Vasta Toscana Centro - Sett. Laboratorio**Prova iniziata il:** 01/02/2019**Conclusa il:** 13/02/2019

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
ALLUMINIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 20	µg/L	
* ANTIMONIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 2	µg/L	
ARSENICO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L	
* BARIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 26	µg/L	
BORO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 22	µg/L	
CADMIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,2	µg/L	
CROMO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 1	µg/L	
FERRO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 28	µg/L	
MANGANESE	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 12	µg/L	
NICHEL	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 3	µg/L	
PIOMBO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 1	µg/L	
RAME	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 4	µg/L	
* SELENIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 1	µg/L	



**Rapporto di Prova N. 2019-662****del 15/02/2019**

<b>Prova iniziata il:</b> 01/02/2019	<b>Conclusa il:</b> 13/02/2019
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
* TALLIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L	
VANADIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L	
ZINCO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 13	µg/L	
* COBALTO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L	
* ARGENTO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L	
* BERILLIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L	

<b>Prova iniziata il:</b> 01/02/2019	<b>Conclusa il:</b> 01/02/2019
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
* TEMPERATURA DELL' ACQUA	APAT CNR IRSA 2100 MAN 29 2003	= 15,4	°C	
* pH	APAT CNR IRSA 2060 MAN 29 2003	= 7,9	unità pH	
* CONDUCIBILITA'	APAT CNR IRSA 2030 MAN 29 2003	= 303	µS/cm a 20°C	
* OSSIGENO DISCIOLTO	ASTM D888-12e1 Metodo C: 2013	= 8,7	mg/L	
* OSSIGENO DISCIOLTO TASSO SATURAZIONE	ASTM D888-12e1 Metodo C: 2013	= 91	%	

<b>Prova iniziata il:</b> 31/01/2019	<b>Conclusa il:</b> 08/02/2019
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
* ALCALINITA'	APAT CNR IRSA 2010 B MAN 29 2003	= 209	mg/L Ca(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	

<b>Prova iniziata il:</b> 31/01/2019	<b>Conclusa il:</b> 13/02/2019
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
FLUORURI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	< 200	µg/L F	
CLORURI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	= 11,5	mg/L Cl	
NITRATI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	= 3,3	mg/L NO <sub>3</sub>	
SOLFATI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	= 28,9	mg/L SO <sub>4</sub>	
SODIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	= 10,3	mg/L Na	

**Rapporto di Prova N. 2019-662****del 15/02/2019**

<b>Prova iniziata il:</b> 31/01/2019		<b>Conclusa il:</b> 13/02/2019		
--------------------------------------	--	--------------------------------	--	--

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
POTASSIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	= 2,8	mg/L K	
MAGNESIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	= 10,8	mg/L Mg	
CALCIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	= 45,4	mg/L Ca	

<b>Prova iniziata il:</b> 31/01/2019		<b>Conclusa il:</b> 15/02/2019		
--------------------------------------	--	--------------------------------	--	--

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
* 1,1,1-TRICLOROETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L	
* 1,2-DICLOROETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L	
* DICLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L	
* ESACLOROBUTADIENE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L	
* TETRACLOROETILENE	UNI EN ISO 15680: 2005	= 0,1	µg/L	
* TRICLOROETILENE	UNI EN ISO 15680: 2005	= 0,7	µg/L	
* TRICLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L	
* 1,2-DICLOROETILENE	UNI EN ISO 15680: 2005	= 9	µg/L	
* BROMODICLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L	
* DIBROMOCLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L	
* CLORURO DI VINILE	UNI EN ISO 15680: 2005	= 0,3	µg/L	±0,1

**Note alla Prova:** L'incertezza è espressa come incertezza estesa, al livello di probabilità  $p = 0,95$  con fattore di copertura  $K = 2$  e numero di gradi di libertà maggiore di 10

Le prove/misure di pH, Condutibilità, Temperatura, Ossigeno disciolto sono state eseguite da personale del Dipartimento di Pistoia alla data del verbale di prelievo

Il campionamento non è oggetto di accreditamento



**Rapporto di Prova N. 2019-662**

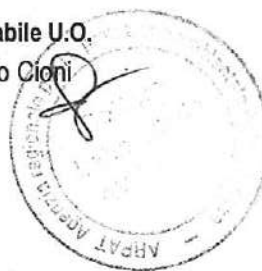
**del 15/02/2019**

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione di ARPAT*

\* Prova Non Accreditata da ACCREDIA

Responsabile U.O.

Dr. Fabio Cioni



**Rapporto di Prova N. 2019-663****del 15/02/2019****Richiedente:** ARPAT - DIP. PISTOIA**P.IVA:** 04686190481**Indirizzo:** VIA BARONI, 18 - 51100 -- PISTOIA**NUM.REGISTRO:** 216**Anno:** 2019**Data registrazione:** 30/01/2019**Pratica N°:** 63448**Campione di:** ACQUA SOTTERRANEA OCCASIONALE**Prelevato da:** ENTE RICHIEDENTE**Verb. Prelievo N°:** 20190130-00025-2**del:** 30/01/2019**Data di prelievo:** 30/01/2019**Data (Orario) di consegna:** 30/01/2019 alle 12:30**Luogo di prelievo:** POZZO L - GIOVANNETTI CLAUDIO -- SERRAVALLE PISTOIESE -- PISTOIA**Modalità di conservazione****Al prelievo:** 14.5°C**Al trasporto:** PT 30/01 8°C; FI 31/01 4°C**In Dipartimento:** METALLI T AMB/ALTRO REFRIG**Loc. Esecuz. Prova:** Area Vasta Toscana Centro - Sett. Laboratorio

Prova iniziata il: 01/02/2019		Conclusa il: 13/02/2019	
Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
ALLUMINIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 20	µg/L
* ANTIMONIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 2	µg/L
ARSENICO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 9	µg/L
* BARIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 110	µg/L
BORO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 20	µg/L
CADMIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,2	µg/L
CROMO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 1	µg/L
FERRO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 6200	µg/L
MANGANESE	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 1300	µg/L
NICHEL	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 1	µg/L
PIOMBO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 1	µg/L
RAME	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 2	µg/L
* SELENIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L

**Rapporto di Prova N. 2019-663****del 15/02/2019**

<b>Prova iniziata il:</b> 01/02/2019	<b>Conclusa il:</b> 13/02/2019
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
* TALLIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L
VANADIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L
ZINCO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 23	µg/L
* COBALTO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L
* ARGENTO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L
* BERILLIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L

<b>Prova iniziata il:</b> 01/02/2019	<b>Conclusa il:</b> 01/02/2019
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
* TEMPERATURA DELL' ACQUA	APAT CNR IRSA 2100 MAN 29 2003	= 14,5	°C
* pH	APAT CNR IRSA 2060 MAN 29 2003	= 6,8	unità pH
* CONDUCIBILITA'	APAT CNR IRSA 2030 MAN 29 2003	= 496	µS/cm a 20°C
* OSSIGENO DISCIOLTO	ASTM D888-12e1 Metodo C: 2013	= 1,8	mg/L
* OSSIGENO DISCIOLTO TASSO SATURAZIONE	ASTM D888-12e1 Metodo C: 2013	= 18	%

<b>Prova iniziata il:</b> 31/01/2019	<b>Conclusa il:</b> 08/02/2019
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
* ALCALINITA'	APAT CNR IRSA 2010 B MAN 29 2003	= 335	mg/L Ca(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>

<b>Prova iniziata il:</b> 31/01/2019	<b>Conclusa il:</b> 13/02/2019
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
FLUORURI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	= 300	µg/L F
CLORURI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	= 45,0	mg/L Cl
NITRATI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	< 0,5	mg/L NO <sub>3</sub>
SOLFATI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	= 14,6	mg/L SO <sub>4</sub>
SODIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	= 61,0	mg/L Na

**Rapporto di Prova N. 2019-663****del 15/02/2019**

<b>Prova iniziata il:</b> 31/01/2019	<b>Conclusa il:</b> 13/02/2019
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
POTASSIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	< 1,0	mg/L K
MAGNESIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	= 17,6	mg/L Mg
CALCIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	= 30,6	mg/L Ca

<b>Prova iniziata il:</b> 31/01/2019	<b>Conclusa il:</b> 15/02/2019
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
* 1,1,1-TRICLOROETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L
* 1,2-DICLOROETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L
* DICLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L
* ESACLOROBUTADIENE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L
* TETRACLOROETILENE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L
* TRICLOROETILENE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L
* TRICLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L
* 1,2-DICLOROETILENE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 2	µg/L
* BROMODICLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L
* DIBROMOCOLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L
* CLORURO DI VINILE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L

**Note alla Prova:**

Le prove/misure di pH, Conducibilità, Temperatura, Ossigeno disciolto sono state eseguite da personale del Dipartimento di Pistoia alla data del verbale di prelievo

Il campionamento non è oggetto di accreditamento





LAB N° 0236 L

**Rapporto di Prova N. 2019-663**

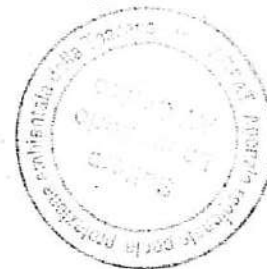
**del 15/02/2019**

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione di ARPAT*

\* Prova Non Accreditata da ACCREDIA

Responsabile U.O.

Dr. Fabio Cioni



**Rapporto di Prova N. 2019-664****del 15/02/2019****Richiedente:** ARPAT - DIP. PISTOIA**P.IVA:** 04686190481**Indirizzo:** VIA BARONI, 18 - 51100 -- PISTOIA**NUM.REGISTRO:** 217**Anno:** 2019**Data registrazione:** 30/01/2019**Pratica N°:** 63448**Campione di:** ACQUA SOTTERRANEA OCCASIONALE**Prelevato da:** ENTE RICHIEDENTE**Verb. Prelievo N°:** 20190130-00025-3**del:** 30/01/2019**Data di prelievo:** 30/01/2019**Data (Orario) di consegna:** 30/01/2019 alle 12:30**Luogo di prelievo:** POZZO M - GIOVANNETTI EMANUELE -- SERRAVALLE PISTOIESE -- PISTOIA**Modalità di conservazione****Al prelievo:** -14.0°C**Al trasporto:** PT 30/01 8°C; FI 31/01 4°C**In Dipartimento:** METALLI T AMB/ALTRO REFRIG**Loc. Esecuz. Prova:** Area Vasta Toscana Centro - Sett. Laboratorio

Prova iniziata il: 01/02/2019		Conclusa il: 13/02/2019	
Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
ALLUMINIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 20	µg/L
* ANTIMONIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 2	µg/L
ARSENICO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L
* BARIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 31	µg/L
BORO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 24	µg/L
CADMIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,2	µg/L
CROMO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 1	µg/L
FERRO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 20	µg/L
MANGANESE	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 5	µg/L
NICHEL	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 4	µg/L
PIOMBO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 1	µg/L
RAME	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 27	µg/L
* SELENIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L

# ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana

Area Vasta Toscana Centro - Sett. Laboratorio

50144 Firenze Via Ponte alla Mosse 211

tel. 05532061 fax 0553206218

Unità Operativa

U.O. CHIMICA I



LAB N° 0236 L

**Rapporto di Prova N. 2019-664**

**del 15/02/2019**

<b>Prova iniziata il:</b> 01/02/2019	<b>Conclusa il:</b> 13/02/2019
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
* TALLIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L
VANADIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L
ZINCO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 35	µg/L
* COBALTO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L
* ARGENTO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L
* BERILLIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L

<b>Prova iniziata il:</b> 01/02/2019	<b>Conclusa il:</b> 01/02/2019
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
* TEMPERATURA DELL' ACQUA	APAT CNR IRSA 2100 MAN 29 2003	= 14,0	°C
* pH	APAT CNR IRSA 2060 MAN 29 2003	= 7,3	unità pH
* CONDUCIBILITA'	APAT CNR IRSA 2030 MAN 29 2003	= 489	µS/cm a 20°C
* OSSIGENO DISCIOLTO	ASTM D888-12e1 Metodo C: 2013	= 3,5	mg/L
* OSSIGENO DISCIOLTO TASSO SATURAZIONE	ASTM D888-12e1 Metodo C: 2013	= 34	%

<b>Prova iniziata il:</b> 31/01/2019	<b>Conclusa il:</b> 08/02/2019
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
* ALCALINITA'	APAT CNR IRSA 2010 B MAN 29 2003	= 318	mg/L Ca(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>

<b>Prova iniziata il:</b> 31/01/2019	<b>Conclusa il:</b> 13/02/2019
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
FLUORURI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	< 200	µg/L F
CLORURI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	= 36,3	mg/L Cl
NITRATI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	= 4,0	mg/L NO <sub>3</sub>
SOLFATI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	= 27,2	mg/L SO <sub>4</sub>
SODIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	= 26,8	mg/L Na

**Rapporto di Prova N. 2019-664****del 15/02/2019**

<b>Prova iniziata il:</b> 31/01/2019	<b>Conclusa il:</b> 13/02/2019
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
POTASSIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	= 2,1	mg/L K
MAGNESIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	= 11,6	mg/L Mg
CALCIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	= 73,9	mg/L Ca

<b>Prova iniziata il:</b> 31/01/2019	<b>Conclusa il:</b> 15/02/2019
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
* 1,1,1-TRICLOROETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L
* 1,2-DICLOROETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L
* DICLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L
* ESACLOROBUTADIENE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L
* TETRACLOROETILENE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L
* TRICLOROETILENE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L
* TRICLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L
* 1,2-DICLOROETILENE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 2	µg/L
* BROMODICLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L
* DIBROMOCOLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L
* CLORURO DI VINILE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L

**Note alla Prova:**

Le prove/misure di pH, Conducibilità, Temperatura, Ossigeno disciolto sono state eseguite da personale del Dipartimento di Pistoia alla data del verbale di prelievo

Il campionamento non è oggetto di accreditamento



**Rapporto di Prova N. 2019-664**

**del 15/02/2019**

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione di ARPAT*

\* Prova Non Accredidata da ACCREDIA

Responsabile U.O.

Dr. Fabio Cioni



**Rapporto di Prova N. 2019-665****del 15/02/2019****Richiedente:** ARPAT - DIP. PISTOIA**P.IVA:** 04686190481**Indirizzo:** VIA BARONI, 18 - 51100 -- PISTOIA**NUM.REGISTRO:** 218**Anno:** 2019**Data registrazione:** 30/01/2019**Pratica N°:** 63448**Campione di:** ACQUA SOTTERRANEA OCCASIONALE**Prelevato da:** ENTE RICHIEDENTE**Verb. Prelievo N°:** 20190130-00025-4**del:** 30/01/2019**Data di prelievo:** 30/01/2019**Data (Orario) di consegna:** 30/01/2019 alle 12:30**Luogo di prelievo:** POZZO N - GIOVANNETTI EMANUELE -- SERRAVALLE PISTOIESE -- PISTOIA**Modalità di conservazione****Al prelievo:** 15.5°C**Al trasporto:** PT 30/01 8°C; FI 31/01 4°C**In Dipartimento:** METALLI T AMB/ALTRO REFRIG**Loc. Esecuz. Prova:** Area Vasta Toscana Centro - Sett. Laboratorio

Prova iniziata il: 01/02/2019		Conclusa il: 13/02/2019	
Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
ALLUMINIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 20	µg/L
* ANTIMONIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 2	µg/L
ARSENICO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 2	µg/L
* BARIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 140	µg/L
BORO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 20	µg/L
CADMIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,2	µg/L
CROMO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 2	µg/L
FERRO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 24000	µg/L
MANGANESE	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 1500	µg/L
NICHEL	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 1	µg/L
PIOMBO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 1	µg/L
RAME	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 2	µg/L
* SELENIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L



**Rapporto di Prova N. 2019-665****del 15/02/2019**

<b>Prova iniziata il:</b> 01/02/2019	<b>Conclusa il:</b> 13/02/2019
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
* TALLIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L
VANADIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L
ZINCO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 30	µg/L
* COBALTO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L
* ARGENTO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L
* BERILLIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L

<b>Prova iniziata il:</b> 01/02/2019	<b>Conclusa il:</b> 01/02/2019
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
* TEMPERATURA DELL' ACQUA	APAT CNR IRSA 2100 MAN 29 2003	= 15,5	°C
* pH	APAT CNR IRSA 2060 MAN 29 2003	= 7,0	unità pH
* CONDUCIBILITA'	APAT CNR IRSA 2030 MAN 29 2003	= 471	µS/cm a 20°C
* OSSIGENO DISCIOLTO	ASTM D888-12e1 Metodo C: 2013	= 1,1	mg/L
* OSSIGENO DISCIOLTO TASSO SATURAZIONE	ASTM D888-12e1 Metodo C: 2013	= 11	%

<b>Prova iniziata il:</b> 31/01/2019	<b>Conclusa il:</b> 08/02/2019
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
* ALCALINITA'	APAT CNR IRSA 2010 B MAN 29 2003	= 324	mg/L Ca(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>

<b>Prova iniziata il:</b> 31/01/2019	<b>Conclusa il:</b> 13/02/2019
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
FLUORURI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	< 200	µg/L F
CLORURI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	= 28,9	mg/L Cl
NITRATI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	< 0,5	mg/L NO <sub>3</sub>
SOLFATI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	= 29,2	mg/L SO <sub>4</sub>
SODIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	= 39,7	mg/L Na

**Rapporto di Prova N. 2019-665****del 15/02/2019**

<b>Prova iniziata il:</b> 31/01/2019	<b>Conclusa il:</b> 13/02/2019
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
POTASSIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	< 1,0	mg/L K
MAGNESIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	= 17,6	mg/L Mg
CALCIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	= 32,1	mg/L Ca

<b>Prova iniziata il:</b> 31/01/2019	<b>Conclusa il:</b> 15/02/2019
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura
* 1,1,1-TRICLOROETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L
* 1,2-DICLOROETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L
* DICLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L
* ESACLOROBUTADIENE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L
* TETRACLOROETILENE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L
* TRICLOROETILENE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L
* TRICLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L
* 1,2-DICLOROETILENE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 2	µg/L
* BROMODICLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L
* DIBROMOCLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L
* CLORURO DI VINILE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L

**Note alla Prova:**

Le prove/misure di pH, Conducibilità, Temperatura, Ossigeno disciolto sono state eseguite da personale del Dipartimento di Pistoia alla data del verbale di prelievo

Il campionamento non è oggetto di accreditamento



LAB N° 0236 L

**Rapporto di Prova N. 2019-665**

**del 15/02/2019**

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione di ARPAT*

\* Prova Non Accreditata da ACCREDIA

Responsabile U.O.

Dr. Fabio Cioni

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Fabio Cioni'.



**Rapporto di Prova N. 2019-666****del 15/02/2019****Richiedente:** ARPAT - DIP. PISTOIA**P.IVA:** 04686190481**Indirizzo:** VIA BARONI, 18 - 51100 -- PISTOIA**NUM.REGISTRO:** 227**Anno:** 2019**Data registrazione:** 04/02/2019**Pratica N°:** 63448**Campione di:** ACQUA SOTTERRANEA OCCASIONALE**Prelevato da:** ENTE RICHIEDENTE**Verb. Prelievo N°:** 20190204-00025-1**del:** 04/02/2019**Data di prelievo:** 04/02/2019**Data (Orario) di consegna:** 04/02/2019 alle 12:15**Luogo di prelievo:** POZZO P-FROSINI LAURA -- SERRAVALLE PISTOIESE -- PISTOIA**Modalità di conservazione****Al prelievo:** 14.4°C**Al trasporto:** PT 04/02 10°C; FI 05/02 4°C**In Dipartimento:** METALLI T AMB/ALTRO REFRIG**Loc. Esecuz. Prova:** Area Vasta Toscana Centro - Sett. Laboratorio

Prova iniziata il: 05/02/2019		Conclusa il: 13/02/2019		
Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
ALLUMINIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 20	µg/L	
* ANTIMONIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 2	µg/L	
ARSENICO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 11	µg/L	± 2
* BARIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 220	µg/L	
BORO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 34	µg/L	
CADMIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,2	µg/L	
CROMO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 1	µg/L	
FERRO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 1400	µg/L	
MANGANESE	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 1100	µg/L	
NICHEL	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 1	µg/L	
PIOMBO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 1	µg/L	
RAME	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 2	µg/L	
* SELENIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L	

**Rapporto di Prova N. 2019-666****del 15/02/2019**

<b>Prova iniziata il:</b> 05/02/2019	<b>Conclusa il:</b> 13/02/2019
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
* TALLIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L	
VANADIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L	
ZINCO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 820	µg/L	
* COBALTO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L	
* ARGENTO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L	
* BERILLIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L	

<b>Prova iniziata il:</b> 11/02/2019	<b>Conclusa il:</b> 11/02/2019
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
* TEMPERATURA DELL' ACQUA	APAT CNR IRSA 2100 MAN 29 2003	= 14,4	°C	
* pH	APAT CNR IRSA 2060 MAN 29 2003	= 7,2	unità pH	
* CONDUCIBILITA'	APAT CNR IRSA 2030 MAN 29 2003	= 466	µS/cm a 20°C	
* OSSIGENO DISCIOLTO	ASTM D888-12e1 Metodo C: 2013	= 3,8	mg/L	
* OSSIGENO DISCIOLTO TASSO SATURAZIONE	ASTM D888-12e1 Metodo C: 2013	= 37	%	

<b>Prova iniziata il:</b> 05/02/2019	<b>Conclusa il:</b> 08/02/2019
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
* ALCALINITA'	APAT CNR IRSA 2010 B MAN 29 2003	= 357	mg/L Ca(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	

<b>Prova iniziata il:</b> 06/02/2019	<b>Conclusa il:</b> 14/02/2019
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
FLUORURI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	= 300	µg/L F	
CLORURI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	= 26,6	mg/L Cl	
NITRATI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	< 0,5	mg/L NO <sub>3</sub>	
SOLFATI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	= 10,4	mg/L SO <sub>4</sub>	
SODIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	= 37,8	mg/L Na	

**Rapporto di Prova N. 2019-666****del 15/02/2019**

<b>Prova iniziata il:</b> 06/02/2019	<b>Conclusa il:</b> 14/02/2019
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
POTASSIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	< 1,0	mg/L K	
MAGNESIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	= 17,3	mg/L Mg	
CALCIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	= 51,9	mg/L Ca	

<b>Prova iniziata il:</b> 05/02/2019	<b>Conclusa il:</b> 15/02/2019
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
* 1,1,1-TRICLOROETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L	
* 1,2-DICLOROETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L	
* DICLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L	
* ESACLOROBUTADIENE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L	
* TETRACLOROETILENE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L	
* TRICLOROETILENE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L	
* TRICLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L	
* 1,2-DICLOROETILENE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 2	µg/L	
* BROMODICLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L	
* DIBROMOCLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L	
* CLORURO DI VINILE	UNI EN ISO 15680: 2005	= 0,2	µg/L	

**Note alla Prova:** L'incertezza è espressa come incertezza estesa, al livello di probabilità  $p = 0,95$  con fattore di copertura  $K = 2$  e numero di gradi di libertà maggiore di 10

Le prove/misure di pH, Conducibilità, Temperatura, Ossigeno disciolto sono state eseguite da personale del Dipartimento di Pistoia alla data del verbale di prelievo

Il campionamento non è oggetto di accreditamento





LAB N° 0236 L

**Rapporto di Prova N. 2019-666**

**del 15/02/2019**

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione di ARPAT*

\* Prova Non Accreditata da ACCREDIA

Responsabile U.O.

Dr. Fabio Cioni



**Rapporto di Prova N. 2019-667****del 15/02/2019****Richiedente:** ARPAT - DIP. PISTOIA**P.IVA:** 04686190481**Indirizzo:** VIA BARONI, 18 - 51100 -- PISTOIA**NUM.REGISTRO:** 232**Anno:** 2019**Data registrazione:** 04/02/2019**Pratica N°:** 63448**Campione di:** ACQUA SOTTERRANEA OCCASIONALE**Prelevato da:** ENTE RICHIEDENTE**Verb. Prelievo N°:** 20190204-00025-2**del:** 04/02/2019**Data di prelievo:** 04/02/2019**Data (Orario) di consegna:** 04/02/2019 alle 12:15**Luogo di prelievo:** POZZO D BUCCI -- SERRAVALLE PISTOIESE -- PISTOIA**Modalità di conservazione****Al prelievo:** 15.3°C**Al trasporto:** PT 04/02 10°C; FI 05/02 4°C**In Dipartimento:** METALLI T AMB/ALTRO REFRIG**Loc. Esecuz. Prova:** Area Vasta Toscana Centro - Sett. Laboratorio

Prova iniziata il: 05/02/2019		Conclusa il: 13/02/2019		
Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
ALLUMINIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 20	µg/L	
* ANTIMONIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 2	µg/L	
ARSENICO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 5	µg/L	
* BARIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 230	µg/L	
BORO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 28	µg/L	
CADMIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,2	µg/L	
CROMO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 1	µg/L	
FERRO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 3900	µg/L	
MANGANESE	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 1200	µg/L	
NICHEL	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 1	µg/L	
PIOMBO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 1	µg/L	
RAME	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 3	µg/L	
* SELENIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L	

**Rapporto di Prova N. 2019-667****del 15/02/2019**

<b>Prova iniziata il:</b> 05/02/2019		<b>Conclusa il:</b> 13/02/2019		
--------------------------------------	--	--------------------------------	--	--

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
* TALLIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L	
VANADIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L	
ZINCO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 13	µg/L	
* COBALTO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L	
* ARGENTO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L	
* BERILLIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L	

<b>Prova iniziata il:</b> 11/02/2019		<b>Conclusa il:</b> 11/02/2019		
--------------------------------------	--	--------------------------------	--	--

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
* TEMPERATURA DELL' ACQUA	APAT CNR IRSA 2100 MAN 29 2003	= 15,3	°C	
* pH	APAT CNR IRSA 2060 MAN 29 2003	= 7,1	unità pH	
* CONDUCIBILITA'	APAT CNR IRSA 2030 MAN 29 2003	= 540	µS/cm a 20°C	
* OSSIGENO DISCIOLTO	ASTM D888-12e1 Metodo C: 2013	= 1,7	mg/L	
* OSSIGENO DISCIOLTO TASSO SATURAZIONE	ASTM D888-12e1 Metodo C: 2013	= 17	%	

<b>Prova iniziata il:</b> 05/02/2019		<b>Conclusa il:</b> 08/02/2019		
--------------------------------------	--	--------------------------------	--	--

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
* ALCALINITA'	APAT CNR IRSA 2010 B MAN 29 2003	= 381	mg/L Ca(HCO3)2	

<b>Prova iniziata il:</b> 06/02/2019		<b>Conclusa il:</b> 14/02/2019		
--------------------------------------	--	--------------------------------	--	--

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
FLUORURI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	= 200	µg/L F	
CLORURI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	= 27,9	mg/L Cl	
NITRATI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	< 0,5	mg/L NO3	
SOLFATI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	= 26,4	mg/L SO4	
SODIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	= 46,7	mg/L Na	

**Rapporto di Prova N. 2019-667****del 15/02/2019**

<b>Prova iniziata il:</b> 06/02/2019	<b>Conclusa il:</b> 14/02/2019
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
POTASSIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	< 1,0	mg/L K	
MAGNESIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	= 20,3	mg/L Mg	
CALCIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	= 56,5	mg/L Ca	

<b>Prova iniziata il:</b> 05/02/2019	<b>Conclusa il:</b> 15/02/2019
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
* 1,1,1-TRICLOROETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L	
* 1,2-DICLOROETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	= 2,4	µg/L	±1,1
* DICLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L	
* ESACLOROBUTADIENE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L	
* TETRACLOROETILENE	UNI EN ISO 15680: 2005	= 0,1	µg/L	
* TRICLOROETILENE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L	
* TRICLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L	
* 1,2-DICLOROETILENE	UNI EN ISO 15680: 2005	= 528	µg/L	
* BROMODICLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L	
* DIBROMOCOLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L	
* CLORURO DI VINILE	UNI EN ISO 15680: 2005	= 730	µg/L	

**Note alla Prova:** L'incertezza è espressa come incertezza estesa, al livello di probabilità  $p = 0,95$  con fattore di copertura  $K = 2$  e numero di gradi di libertà maggiore di 10

Le prove/misure di pH, Condutibilità, Temperatura, Ossigeno disciolto sono state eseguite da personale del Dipartimento di Pistoia alla data del verbale di prelievo

Il campionamento non è oggetto di accreditamento



**Rapporto di Prova N. 2019-667**

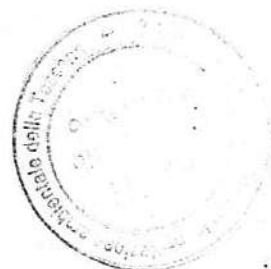
**del 15/02/2019**

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione di ARPAT*

\* Prova Non Accreditata da ACCREDIA

Responsabile U.O.

Dr. Fabio Cioni



# ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana

Area Vasta Toscana Centro - Sett. Laboratorio

50144 Firenze Via Ponte alla Mosse 211

tel. 05532061 fax0553206218

Unità Operativa

U.O. CHIMICA I

**Rapporto di Prova N. 2019-668**

**del 15/02/2019**

**Richiedente:** ARPAT - DIP. PISTOIA

**P.IVA:** 04686190481

**Indirizzo:** VIA BARONI, 18 - 51100 -- PISTOIA

**NUM.REGISTRO:** 233

**Anno:** 2019

**Data registrazione:** 04/02/2019

**Pratica N°:** 63448

**Campione di:** ACQUA SOTTERRANEA OCCASIONALE

**Prelevato da:** ENTE RICHIEDENTE

**Verb. Prelievo N°:** 20190204-00025-3

**del:** 04/02/2019

**Data di prelievo:** 04/02/2019

**Data (Orario) di consegna:** 04/02/2019 alle 12:15

**Luogo di prelievo:** POZZO Q - PAGNINI PIERO -- SERRAVALLE PISTOIESE -- PISTOIA

**Modalità di conservazione**

**Al prelievo:** 14.4°C

**Al trasporto:** PT 04/02 10°C; FI 05/02 4°C

**In Dipartimento:** METALLI T AMB/ALTRO REFRIG

**Loc. Esecuz. Prova:** Area Vasta Toscana Centro - Sett. Laboratorio

Prova iniziata il: 05/02/2019		Conclusa il: 13/02/2019		
Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
ALLUMINIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 31	µg/L	
ANTIMONIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 2	µg/L	
ARSENICO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L	
BARIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 34	µg/L	
BORO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 29	µg/L	
CADMIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,2	µg/L	
CROMO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 2	µg/L	
FERRO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 210	µg/L	± 42
MANGANESE	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 46	µg/L	± 9
NICHEL	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 2	µg/L	
PIOMBO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 2	µg/L	
RAME	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 31	µg/L	
SELENIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 4	µg/L	



# ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana

Area Vasta Toscana Centro - Sett. Laboratorio

50144 Firenze Via Ponte alla Mosse 211

tel. 05532061 fax 0553206218

Unità Operativa

U.O. CHIMICA I

**Rapporto di Prova N. 2019-668**

**del 15/02/2019**

<b>Prova iniziata il:</b> 05/02/2019	<b>Conclusa il:</b> 13/02/2019
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
TALLIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L	
VANADIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L	
ZINCO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	= 89	µg/L	
COBALTO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L	
ARGENTO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L	
BERILLIO	UNI EN ISO 17294-2: 2016	< 0,5	µg/L	

<b>Prova iniziata il:</b> 11/02/2019	<b>Conclusa il:</b> 11/02/2019
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
TEMPERATURA DELL' ACQUA	APAT CNR IRSA 2100 MAN 29 2003	= 14,4	°C	
pH	APAT CNR IRSA 2060 MAN 29 2003	= 7,5	unità pH	
CONDUCIBILITA'	APAT CNR IRSA 2030 MAN 29 2003	= 638	µS/cm a 20°C	
OSSIGENO DISCIOLTO	ASTM D888-12e1 Metodo C: 2013	= 8,5	mg/L	
OSSIGENO DISCIOLTO TASSO SATURAZIONE	ASTM D888-12e1 Metodo C: 2013	= 82	%	

<b>Prova iniziata il:</b> 05/02/2019	<b>Conclusa il:</b> 08/02/2019
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
ALCALINITA'	APAT CNR IRSA 2010 B MAN 29 2003	= 373	mg/L Ca(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	

<b>Prova iniziata il:</b> 06/02/2019	<b>Conclusa il:</b> 14/02/2019
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
FLUORURI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	< 200	µg/L F	
CLORURI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	= 38,1	mg/L Cl	
NITRATI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	= 39,0	mg/L NO <sub>3</sub>	
SOLFATI	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	= 55,6	mg/L SO <sub>4</sub>	
SODIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	= 59,7	mg/L Na	

# ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana

Area Vasta Toscana Centro - Sett. Laboratorio

50144 Firenze Via Ponte alla Mosse 211

tel. 05532061 fax 0553206218

Unità Operativa

U.O. CHIMICA I

**Rapporto di Prova N. 2019-668**

**del 15/02/2019**

<b>Prova iniziata il:</b> 06/02/2019	<b>Conclusa il:</b> 14/02/2019
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
POTASSIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	= 2,3	mg/L K	
MAGNESIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	= 13,4	mg/L Mg	
CALCIO	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003	= 77,8	mg/L Ca	

<b>Prova iniziata il:</b> 05/02/2019	<b>Conclusa il:</b> 15/02/2019
--------------------------------------	--------------------------------

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
1,1,1-TRICLOROETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L	
1,2-DICLOROETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L	
DICLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L	
ESACLOROBUTADIENE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L	
TETRACLOROETILENE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L	
TRICLOROETILENE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,1	µg/L	
TRICLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L	
1,2-DICLOROETILENE	UNI EN ISO 15680: 2005	< 2	µg/L	
BROMODICLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L	
DIBROMOCLOROMETANO	UNI EN ISO 15680: 2005	< 0,05	µg/L	
CLORURO DI VINILE	UNI EN ISO 15680: 2005	= 0,3	µg/L	0,1

**Note alla Prova:** L'incertezza è espressa come incertezza estesa, al livello di probabilità  $p = 0,95$  con fattore di copertura  $K = 2$  e numero di gradi di libertà maggiore di 10

Le prove/misure di pH, Conducibilità, Temperatura, Ossigeno disciolto sono state eseguite da personale del Dipartimento di Pistoia alla data del verbale di prelievo

Il campionamento non è oggetto di accreditamento

# ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana

Area Vasta Toscana Centro - Sett. Laboratorio

50144 Firenze Via Ponte alla Mosse 211

tel. 05532061 fax0553206218

Unità Operativa

U.O. CHIMICA I

---

**Rapporto di Prova N. 2019-668**

**del 15/02/2019**

---

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova  
e non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione di ARPAT*

Responsabile U.O.

Dr. Fabio Cioni

