



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI ROMA "TOR VERGATA"  
DIPARTIMENTO DI BIOMEDICINA E PREVENZIONE

Direttore Prof. LEONARDO PALOMBI

ACQUA MINERALE TERMALE DENOMINATA  
"POZZETTO"

Località: Terme dei Papi (Viterbo) – Sorgente Pozzetto

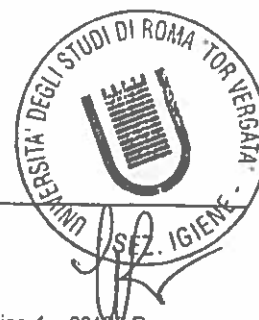
Campionamento: Prelievo eseguito in data 15.06.2015 dalla dott.ssa **Patrizia De Filippis** della Sezione di Igiene – Dipartimento di Biomedicina e Prevenzione dell'Università "Tor Vergata", in presenza del Direttore Sanitario delle Terme dott. **Roberto Conigliaro**

ANALISI CHIMICHE E CHIMICO-FISICHE

Parametri chimici e chimico-fisici ai sensi del D.M. 12 novembre 1992 n°542 (G.U. 12.01.1993 n°8) e del D.M. 29 dicembre 2003 (G.U. 31.12.2003)

Parametri determinati alla sorgente:

Temperatura aria:	23,0 °C
Temperatura acqua:	56,5 °C
pH :	6,2
Colore :	incolore
Aspetto :	limpido
Sedimento :	assente
Odore :	solfureo
Sapore :	sui generis



Università di Roma "Tor Vergata" – Dipartimento di Biomedicina e Prevenzione – Via Montpellier, 1 – 00133 Roma  
Tel. 06 7259 6119 – Telefax 06.20.25 285

## Acqua Minerale Termale: Sorgente Pozzetto

*Parametri Art. 5 del D.M. 29 dicembre 2003*

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	RISULTATO
pH a 20°C in laboratorio	unità di pH	6,5
Conducibilità elettrica specifica 20°C	μS /cm	2700,0
Residuo fisso a 180°C	mg/L	2533,0
Ossidabilità	mg/L O <sub>2</sub>	0,9
Anidride carbonica libera alla sorgente	mg/L CO <sub>2</sub>	450,0
Alcalinità totale	ml HCl 0,1N/L	152,5
Ossigeno libero	mg/L	1,3
Silice	mg/L SiO <sub>2</sub>	53,0
Bicarbonati	mg/L HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	930,5
Cloruri	mg/L Cl <sup>-</sup>	19,0
Solfati	mg/L SO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	1159,0
Sodio	mg/L Na <sup>+</sup>	40,0
Potassio	mg/L K <sup>+</sup>	36,7
Calcio	mg/L Ca <sup>++</sup>	557,0
Magnesio	mg/L Mg <sup>++</sup>	116,0
Ferro disciolto	mg/L Fe <sup>++</sup>	0,06
Ione ammonio	mg/L NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0,4
Fosforo totale	mg/L PO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	0,05
Grado solfidrimetrico	mg/L H <sub>2</sub> S	11,0
Stronzio	mg/L Sr <sup>++</sup>	8,4
Litio	mg/L Li <sup>+</sup>	0,5
Alluminio	mg/L Al <sup>+++</sup>	0,05
Bromo	mg/L Br <sup>-</sup>	0,6
Iodio	mg/L I <sup>-</sup>	0,1

Prelievo del 15.06.2015



## Acqua Minerale Termale: Sorgente Pozzetto

Parametri Art. 6 comma 1 del D.M. 29 dicembre 2003

PARAMETRO	RISULTATO (mg/L)
Antimonio	≤0,0012
Arsenico (come As tol.)	0,170
Bario	0,06
Boro	1,5
Cadmio	≤0,0003
Cromo	≤0,005
Rame	≤0,1
Cianuro	≤0,001
Fluoruri	2,8
Piombo	≤ 0,001
Manganese	0,03
Mercurio	≤0,0002
Nichel	≤0,002
Nitrati	0,3
Nitriti	≤0,002
Selenio	≤0,001



# Acqua Minerale Termale: Sorgente Pozzetto

## Risultati analitici

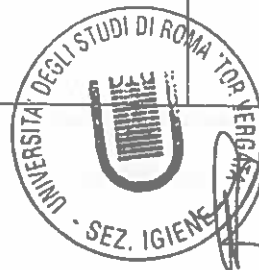
DENOMINAZIONE	FORMULA	mg/L	millimoli	Millivalenze	
				Cationi	Anioni
ione ammonio	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0,4	0,0222	0,0222	
ione litio	Li <sup>+</sup>	0,5	0,0720	0,0720	
ione sodio	Na <sup>+</sup>	40,0	1,7399	1,7399	
ione potassio	K <sup>+</sup>	36,7	0,9386	0,9386	
ione calcio	Ca <sup>++</sup>	557,0	13,8972	27,7944	
ione magnesio	Mg <sup>++</sup>	116,0	4,7727	9,5454	
ione stronzio	Sr <sup>++</sup>	8,4	0,0959	0,1918	
ione bario	Ba <sup>++</sup>	0,06	0,0004	0,0008	
ione ferro	Fe <sup>++</sup>	0,06	0,0011	0,0022	
ione manganese	Mn <sup>++</sup>	0,03	0,0005	0,0010	
ione alluminio	Al <sup>+++</sup>	0,05	0,0018	0,0054	
ione arsenico	As <sup>+++</sup>	0,170	0,0023	0,0069	
				40,3206	
ione idrocarbonico	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	930,5	15,2498		15,2498
ione cloro	Cl <sup>-</sup>	19,0	0,5359		0,5359
ione bromo	Br <sup>-</sup>	0,6	0,0075		0,0075
ione fluoro	F <sup>-</sup>	2,8	0,1474		0,1474
ione nitrato	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0,3	0,0048		0,0048
ione solfato	SO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	1159,0	12,0657		24,1314
ione borato	BO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	1,5	0,0255		0,0765
ione fosfato	PO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	0,05	0,0005		0,0015
					40,1548
Differenza				Millivalenze	0,1658
Silice	SiO <sub>2</sub>	53,0			

## Acqua Minerale Termale: Sorgente Pozzetto

Componenti caratterizzanti il residuo di un litro di acqua

DENOMINAZIONE	FORMULA	mg/L
ione ammonio	$\text{NH}_4^+$	0,4
ione litio	$\text{Li}^+$	0,5
ione sodio	$\text{Na}^+$	40,0
ione potassio	$\text{K}^+$	36,7
ione calcio	$\text{Ca}^{++}$	557,0
ione magnesio	$\text{Mg}^{++}$	116,0
ione stronzio	$\text{Sr}^{++}$	8,4
ione bario	$\text{Ba}^{++}$	0,06
ione ferro	$\text{Fe}^{++}$	0,06
ione manganese	$\text{Mn}^{++}$	0,03
ione alluminio	$\text{Al}^{+++}$	0,05
ione arsenico	$\text{As}^{+++}$	0,17
ione cloro	$\text{Cl}^-$	19,0
ione bromo	$\text{Br}^-$	0,6
ione fluoro	$\text{F}^-$	2,8
ione nitrato	$\text{NO}_3^-$	0,3
ione carbonato	$\text{CO}_3^{2-}$	457,4
ione solfato	$\text{SO}_4^{2-}$	1159,0
ione borato	$\text{BO}_3^{3-}$	1,5
ione fosfato	$\text{PO}_4^{3-}$	0,05
Silice	$\text{SiO}_2$	53,0
Residuo fisso a 180°		2533,0
Residuo calcolato dai dati analitici		2453,0
Differenza		80,0

Prelievo del 15.06.2015





UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI ROMA "TOR VERGATA"  
DIPARTIMENTO DI BIOMEDICINA E PREVENZIONE

Direttore Prof. LEONARDO PALOMBI

## CLASSIFICAZIONE

In base al Decreto Legge 25 Gennaio 1992 n°105 sulla utilizzazione e commercializzazione delle acque minerali, l'acqua minerale naturale termale denominata

**“Sorgente Pozzetto”**

è classificabile come :

*“Acqua minerale ipertermale sulfurea, bicarbonato, solfato, alcalino-terrosa e fluorata”.*

Direttore del Dipartimento  
Prof. Leonardo Palombi



Roma 28.07.2015



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI ROMA "TOR VERGATA"  
DIPARTIMENTO DI BIOMEDICINA E PREVENZIONE

Direttore Prof. LEONARDO PALOMBI

ACQUA MINERALE TERMALE DENOMINATA  
"POZZETTO"

ANALISI MICROBIOLOGICHE

Eseguite secondo i criteri stabiliti dal D.M. con Circolare del 13 settembre 1991 e D.M.S. del 13 gennaio 1993

Parametro	Unità di misura	Risultato	Valore accettabile
Carica batterica totale a 37°C (dopo 24 ore)	UFC/ ml	Assente	≤ 5 UFC/ ml
Carica batterica totale a 20-22°C (dopo 24 ore)	UFC/ ml	Assente	≤ 20 UFC/ ml
Coliformi	UFC/ 250 ml I replica	Assenti	Assenza
Coliformi	UFC/ 250 ml II replica	Assenti	Assenza
Streptococchi fecali	UFC/ 250 ml I replica	Assenti	Assenza
Streptococchi fecali	UFC/ 250 ml II replica	Assenti	Assenza
Clostridi solfito riduttori	UFC/ 50 ml	Assenti	Assenza
<i>Staphylococcus aureus</i>	UFC/ 250 ml	Assente	Assenza
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	UFC/ 250 ml	Assente	Assenza



Università di Roma "Tor Vergata" - Dipartimento di Biomedicina e Prevenzione - Via Montpellier, 1 - 00133 Roma  
Tel. 06 7259.6119 - Telefax 06 20 25 285

Prelievo del 15.06.2015



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI ROMA "TOR VERGATA"  
DIPARTIMENTO DI BIOMEDICINA E PREVENZIONE

Direttore Prof. LEONARDO PALOMBI

## VALUTAZIONE MICROBIOLOGICA

Sulla base dei risultati analitici ottenuti l'acqua minerale termale denominata "Sorgente Pozzetto" è risultata **microbiologicamente pura**

Direttore del Dipartimento  
Prof. Leonardo Palombi



Roma 28.07.2015





UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI ROMA "TOR VERGATA"  
DIPARTIMENTO DI BIOMEDICINA E PREVENZIONE

Direttore Prof. LEONARDO PALOMBI

**Metodi analitici impiegati per la determinazione dei parametri chimici e chimico-fisici**

Parametri Art.5 – D.M. 12 novembre 1992 n.542

**TEMPERATURA**

- aria: termometro a fionda

- acqua alla sorgente: termometro a pozzetto e misuratore digitale portatile pH/temperatura

**CONCENTRAZIONE IONI IDROGENO**

metodo potenziometrico pH/mV digitale

**CONDUCIBILITA' ELETTRICA SPECIFICA**

conduttimetro

**RESIDUO FISSO A 180°C**

metodo gravimetrico fino a peso costante

**OSSIDABILITA'**

digestione con permanganato di potassio in ambiente acido

**ANIDRIDE CARBONICA LIBERA**

titrimetria con carbonato sodico a pH 8,3 con fenoftaleina. Acqua come prelevata alla sorgente

**SILICE**

spettrofotometria di assorbimento molecolare con il metodo del molibdato di ammonio

**BICARBONATI (ione idrocarbonico)**

titrimetria con HCL 0,02 N fino a pH 3,8

**CLORURI, SOLFATI, SODIO, POTASSIO, CALCIO, MAGNESIO, AMMONIO, FOSFORO TOTALE, STRONZIO, LITIO, BROMO**

cromatografia ionica

**FERRO, ALLUMINIO**

spettrofotometria di assorbimento atomico

**GRADO SOLFIDROMETRICO**

spettrofotometria di assorbimento molecolare

**IODURI**

spettrofotometria di assorbimento molecolare

Parametri Art.6 Comma 1 – D.M. 12 novembre 1992 n.542

**ANTIMONIO, ARSENICO, BARIO, BORO, CADMIO, CROMO, RAME, FLUORURI, PIOMBO, MANGANESE, NICKEL, SELENIO**

spettrofotometria di assorbimento atomico con fornello a grafite

**CIANURI**

Spettrofotometria di assorbimento molecolare

**MERCURIO**

spettrofotometria di assorbimento atomico con la tecnica dei vapori freddi

**IONE NITRITO E NITRATO**

cromatografia ionica

**Metodi impiegati per le analisi microbiologiche**

Parametri microbiologici

Metodo di riferimento D.M.S. 13.01.1993 (G.U. n° 14 del 19.01.1993)

Università di Roma "Tor Vergata" – Dipartimento di Biomedicina e Prevenzione – Via Montpellier, 1 – 00133 Roma  
Tel. 06 7259 6119 – Telefax 06 20 25 285



Prelievo del 15.06.2015