

Rimini, li 27/04/2010

RAPPORTO DI PROVA N° 1003565-003 del 27/04/2010

Studio: 1003565
Data di ricevimento: 14/04/2010
Commessa/lotto: 029930-13
Campionamento effettuato da: *Tecnico CSA in accordo Manuale Unichim 196/2:2004*
Data di campionamento: 14/04/2010
Codice campione: 1003565-003
Descrizione campione: **Acqua sotterranea PZ1**
Luogo di campionamento: **Ripalta Guerina (CR)**
Data inizio prova: 14/04/2010

Committente:
Saipem S.p.A.

Via Toniolo, 1
61032 FANO (PU)

Sede legale in San Donato Milanese (MI)
Via Martiri di Cefalonia, 67

Data fine prova: 27/04/2010

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs. n° 152/2006	Metodi	Acc. Sinal
Temperatura dell'acqua	°C	15,5	± 0,8	0,1		APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	
pH	unità pH	6,77	± 0,34	0,01		APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
Conducibilità elettrica a 20 °C	µS/cm	459	± 22	5		APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
Alcalinità (come CaCO ₃)	mg/L	160	± 19	0,5		APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	
Solidi sospesi totali (Mat. in sosp.)	mg/L	8,4	± 0,8	0,5		APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Calcio	mg/L	70,3	± 10,5	0,01		EPA 200.8 1994	
Magnesio	mg/L	15,6	± 2,3	0,01		EPA 200.8 1994	
Sodio	mg/L	13	± 1	0,01		EPA 200.8 1994	
Potassio	mg/L	1,82	± 0,27	0,01		EPA 200.8 1994	
Ferro	µg/L	< 5		5	200	EPA 200.8 1994	
Manganese	µg/L	26,4	± 4,0	0,1	50	EPA 200.8 1994	
Alluminio	µg/L	13,6	± 2,0	0,1	200	EPA 200.8 1994	
Bicarbonati (ione bicarbonato)	mg/L	195	± 23	0,6		APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	

Pag. 1 di 3

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1003565-003 del 27/04/2010

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs. n° 152/2006	Metodi	Acc. Sinal
Carbonati (ione carbonato)	mg/L	< 0,3		0,3		APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	
Solfati (ione solfato)	mg/L	68,5	± 10,3	0,1	250	UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	2,8	± 0,4	0,04		UNI EN ISO 10304-1:2009	
Azoto ammoniacale (come N)	mg/L	0,02	± 0,002	0,02		POM 021 Rev. 11 2007	
Azoto nitrico (come N)	mg/L	9,42	± 1,41	0,02		UNI EN ISO 10304-1:2009	
Azoto nitroso (come N)	mg/L	0,02	± 0,002	0,01		APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	
Fosforo totale (come P)	mg/L	< 0,05		0,05		POM 792 Rev. 9 2009	
BOD5	mg/L di O2	< 0,1		0,1		APAT CNR IRSA 5120 A Man 29 2003	
COD	mg/L di O2	< 5		5		ISO 15705:2002	
Carbonio organico (TOC)	mg/L	3,7	± 0,6	0,5		EPA 9060A 2004	
Composti Organici Volatili (VOC)	µg/L	< 1		1		EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	
Idrocarburi totali I.R.	µg/L	32	± 6	30		EPA 418.1 1978	
Coliformi totali	UFC/mL	2,1 x10 ²	1,8x10 ² - 2,3x10 ²	0		APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Conta batterica a 22 °C	UFC/mL	2,8 x10 ⁵	2,5x10 ⁵ - 3,0x10 ⁵	0		UNI EN ISO 6222:2001	
METALLI	-						
Arsenico	µg/L	0,9	± 0,1	0,1	10	EPA 200.8 1994	
Cromo esavalente	µg/L	< 0,5		0,5	5	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	
Nichel	µg/L	2,5	± 0,4	0,1	20	EPA 200.8 1994	
Piombo	µg/L	0,4	± 0,1	0,1	10	EPA 200.8 1994	
Mercurio	µg/L	< 0,05		0,05	1	EPA 7473 2007	
Zinco	µg/L	2,9	± 0,4	0,1	3000	EPA 200.8 1994	
Rame	µg/L	0,6	± 0,1	0,1	1000	EPA 200.8 1994	

Pag. 2 di 3

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1003565-003 del 27/04/2010

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs. n° 152/2006	Metodi	Acc. Sinal
Bario	µg/L	36,0	± 5,4	0,1		EPA 200.8 1994	

Note:

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
L.R. = Limite di rivelabilità
MPN = Most Probable Number
UFC = Unità Formanti Colonia

Per le prove microbiologiche (UFC) il risultato è espresso in accordo a ISO 8199:2005.
- solo per i metodi APAT 7050 e UNI EN ISO 6222: le due prove soddisfano il criterio di accettabilità kp stimato in accordo con UNI ENV ISO 13843:2003 e UNI 10674:2002, quindi il risultato viene espresso dal loro valore medio.
Per le prove microbiologiche (MPN) l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% :
- APAT 7010B, 7030B in base alla tabella specifica fornita con i Kit di analisi.
- per tutti gli altri metodi secondo la tabella B.5 della ISO 8199:2005.

Le analisi microbiologiche vengono eseguite entro 24 ore dalla data di ricevimento del campione.
Il volume analizzato è corrispondente a quello riportato nell'unità di misura.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento SINAL DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, come incertezza estesa con fattore di copertura k=2,26 per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente certificato considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente; in accordo al documento SINAL DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.
Tutte le prove sono accreditate SINAL ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Il Responsabile Tecnico

Sara Forzani

Divisione Laboratori
il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

Ivan Fagiolino



Pag. 3 di 3

Rimini, li 27/04/2010

RAPPORTO DI PROVA N° 1003565-004 del 27/04/2010

Studio: 1003565
Data di ricevimento: 14/04/2010
Commessa/lotto: 029930-13
Campionamento effettuato da: *Tecnico CSA in accordo Manuale Unichim 196/2:2004*
Data di campionamento: 14/04/2010
Codice campione: 1003565-004
Descrizione campione: **Acqua sotterranea PZ2**
Luogo di campionamento: **Ripalta Guerina (CR)**
Data inizio prova: 14/04/2010

Committente:
Saipem S.p.A.

Via Toniolo, 1
61032 FANO (PU)

Sede legale in San Donato Milanese (MI)
Via Martiri di Cefalonia, 67

Data fine prova: 27/04/2010

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs. n° 152/2006	Metodi	Acc. Sinal
Temperatura dell'acqua	°C	15,3	± 0,8	0,1		APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	
pH	unità pH	7,00	± 0,35	0,01		APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
Conducibilità elettrica a 20 °C	µS/cm	568	± 28	5		APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
Alcalinità (come CaCO ₃)	mg/L	215	± 25	0,5		APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	
Solidi sospesi totali (Mat. in sosp.)	mg/L	511	± 51	0,5		APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Calcio	mg/L	99,7	± 15,0	0,01		EPA 200.8 1994	
Magnesio	mg/L	19,8	± 3,0	0,01		EPA 200.8 1994	
Sodio	mg/L	17,2	± 2,6	0,01		EPA 200.8 1994	
Potassio	mg/L	2,69	± 0,40	0,01		EPA 200.8 1994	
Ferro	µg/L	13	± 1	5	200	EPA 200.8 1994	
Manganese	µg/L	558	± 83	0,1	50	EPA 200.8 1994	
Alluminio	µg/L	10,9	± 1,6	0,1	200	EPA 200.8 1994	
Bicarbonati (ione bicarbonato)	mg/L	285	± 34	0,6		APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	

Pag. 1 di 3

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1003565-004 del 27/04/2010

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs. n° 152/2006	Metodi	Acc. Sinal
Carbonati (ione carbonato)	mg/L	< 0,3		0,3		APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	
Solfati (ione solfato)	mg/L	64,8	± 9,7	0,1	250	UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	18,4	± 2,8	0,04		UNI EN ISO 10304-1:2009	
Azoto ammoniacale (come N)	mg/L	0,13	± 0,02	0,02		POM 021 Rev. 11 2007	
Azoto nitrico (come N)	mg/L	8,77	± 1,32	0,02		UNI EN ISO 10304-1:2009	
Azoto nitroso (come N)	mg/L	0,05	± 0,01	0,01		APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	
Fosforo totale (come P)	mg/L	0,37	± 0,06	0,05		POM 792 Rev. 9 2009	
BOD5	mg/L di O2	< 0,1		0,1		APAT CNR IRSA 5120 A Man 29 2003	
COD	mg/L di O2	< 5		5		ISO 15705:2002	
Carbonio organico (TOC)	mg/L	5,0	± 0,8	0,5		EPA 9060A 2004	
Composti Organici Volatili (VOC)	µg/L	< 1		1		EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	
Idrocarburi totali I.R.	µg/L	< 30		30		EPA 418.1 1978	
Coliformi totali	UFC/mL	6	3-1,3x10 ¹	0		APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Il risultato è espresso come numero stimato di microrganismi							
Conta batterica a 22 °C	UFC/mL	6,0 x10 ²	4,9x10 ² - 7,1x10 ²	0		UNI EN ISO 6222:2001	
METALLI							
Arsenico	µg/L	0,4	± 0,1	0,1	10	EPA 200.8 1994	
Cromo esavalente	µg/L	< 0,5		0,5	5	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	
Nichel	µg/L	10,9	± 1,6	0,1	20	EPA 200.8 1994	
Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	10	EPA 200.8 1994	
Mercurio	µg/L	< 0,05		0,05	1	EPA 7473 2007	
Zinco	µg/L	0,9	± 0,1	0,1	3000	EPA 200.8 1994	
Rame	µg/L	1,4	± 0,2	0,1	1000	EPA 200.8 1994	

Pag. 2 di 3

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1003565-004 del 27/04/2010

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs. n° 152/2006	Metodi	Acc. Sinal
Bario	µg/L	46,5	± 7,0	0,1		EPA 200.8 1994	

Note:

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
L.R. = Limite di rivelabilità
MPN = Most Probable Number
UFC = Unità Formanti Colonia

Per le prove microbiologiche (UFC) il risultato è espresso in accordo a ISO 8199:2005.
- solo per i metodi APAT 7050 e UNI EN ISO 6222: le due prove soddisfano il criterio di accettabilità kp stimato in accordo con UNI ENV ISO 13843:2003 e UNI 10674:2002, quindi il risultato viene espresso dal loro valore medio.
Per le prove microbiologiche (MPN) l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% :
- APAT 7010B, 7030B in base alla tabella specifica fornita con i Kit di analisi.
- per tutti gli altri metodi secondo la tabella B.5 della ISO 8199:2005.

Le analisi microbiologiche vengono eseguite entro 24 ore dalla data di ricevimento del campione.
Il volume analizzato è corrispondente a quello riportato nell'unità di misura.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento SINAL DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, come incertezza estesa con fattore di copertura k=2,26 per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente certificato considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente; in accordo al documento SINAL DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.
Tutte le prove sono accreditate SINAL ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Il Responsabile Tecnico

Sera Passarini

Divisione Laboratori
il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

Ivan Fagiolino



Pag. 3 di 3

Rimini, li 27/04/2010

RAPPORTO DI PROVA N° 1003565-005 del 27/04/2010

Studio: 1003565
Data di ricevimento: 14/04/2010
Commessa/lotto: 029930-13
Campionamento effettuato da: *Tecnico CSA in accordo Manuale Unichim 196/2:2004*
Data di campionamento: 14/04/2010
Codice campione: 1003565-005
Descrizione campione: Acqua sotterranea PZ3
Luogo di campionamento: Ripalta Guerina (CR)
Data inizio prova: 14/04/2010

Committente:
Saipem S.p.A.

Via Toniolo, 1
61032 FANO (PU)

Sede legale in San Donato Milanese (MI)
Via Martiri di Cefalonia, 67

Data fine prova: 27/04/2010

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs. n° 152/2006	Metodi	Acc. Sinal
Temperatura dell'acqua	°C	15,6	± 0,8	0,1		APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	
pH	unità pH	6,60	± 0,33	0,01		APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
Conducibilità elettrica a 20 °C	µS/cm	404	± 20	5		APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
Alcalinità (come CaCO ₃)	mg/L	170	± 20	0,5		APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	
Solidi sospesi totali (Mat. in sosp.)	mg/L	148	± 14	0,5		APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Calcio	mg/L	65,4	± 9,8	0,01		EPA 200.8 1994	
Magnesio	mg/L	15,2	± 2,3	0,01		EPA 200.8 1994	
Sodio	mg/L	14,6	± 2,2	0,01		EPA 200.8 1994	
Potassio	mg/L	1,4	± 0,2	0,01		EPA 200.8 1994	
Ferro	µg/L	< 5		5	200	EPA 200.8 1994	
Manganese	µg/L	1,0	± 0,2	0,1	50	EPA 200.8 1994	
Alluminio	µg/L	1,9	± 0,3	0,1	200	EPA 200.8 1994	
Bicarbonati (ione bicarbonato)	mg/L	207	± 24	0,6		APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	

Pag. 1 di 3

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1003565-005 del 27/04/2010

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs. n° 152/2006	Metodi	Acc. Sinal
Carbonati (ione carbonato)	mg/L	< 0,3		0,3		APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	
Solfati (ione solfato)	mg/L	52,8	± 7,9	0,1	250	UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	9,4	± 1,4	0,04		UNI EN ISO 10304-1:2009	
Azoto ammoniacale (come N)	mg/L	0,03	± 0,004	0,02		POM 021 Rev. 11 2007	
Azoto nitrico (come N)	mg/L	4,38	± 0,66	0,02		UNI EN ISO 10304-1:2009	
Azoto nitroso (come N)	mg/L	< 0,01		0,01		APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	
Fosforo totale (come P)	mg/L	0,12	± 0,02	0,05		POM 792 Rev. 9 2009	
BOD5	mg/L di O2	< 0,1		0,1		APAT CNR IRSA 5120 A Man 29 2003	
COD	mg/L di O2	< 5		5		ISO 15705:2002	
Carbonio organico (TOC)	mg/L	3,7	± 0,6	0,5		EPA 9060A 2004	
Composti Organici Volatili (VOC)	µg/L	< 1		1		EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	
Idrocarburi totali I.R.	µg/L	< 30		30		EPA 418.1 1978	
Coliformi totali	UFC/mL	4,6 x10 ²	3,2x10 ² - 6,0x10 ²	0		APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Conta batterica a 22 °C	UFC/mL	1,4 x10 ⁴	1,2x10 ⁴ - 1,6x10 ⁴	0		UNI EN ISO 6222:2001	
METALLI							
Arsenico	µg/L	0,7	± 0,1	0,1	10	EPA 200.8 1994	
Cromo esavalente	µg/L	< 0,5		0,5	5	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	
Nichel	µg/L	1,8	± 0,3	0,1	20	EPA 200.8 1994	
Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	10	EPA 200.8 1994	
Mercurio	µg/L	< 0,05		0,05	1	EPA 7473 2007	
Zinco	µg/L	7,0	± 1,1	0,1	3000	EPA 200.8 1994	
Rame	µg/L	0,7	± 0,1	0,1	1000	EPA 200.8 1994	

Pag. 2 di 3

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1003565-005 del 27/04/2010

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs. n° 152/2006	Metodi	Acc. Sinal
Bario	µg/L	25,8	± 3,9	0,1		EPA 200.8 1994	

Note:

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
L.R. = Limite di rivelabilità
MPN = Most Probable Number
UFC = Unità Formanti Colonia

Per le prove microbiologiche (UFC) il risultato è espresso in accordo a ISO 8199:2005.
- solo per i metodi APAT 7050 e UNI EN ISO 6222: le due prove soddisfano il criterio di accettabilità kp stimato in accordo con UNI ENV ISO 13843:2003 e UNI 10674:2002, quindi il risultato viene espresso dal loro valore medio.
Per le prove microbiologiche (MPN) l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% :
- APAT 7010B, 7030B in base alla tabella specifica fornita con i Kit di analisi.
- per tutti gli altri metodi secondo la tabella B.5 della ISO 8199:2005.

Le analisi microbiologiche vengono eseguite entro 24 ore dalla data di ricevimento del campione.
Il volume analizzato è corrispondente a quello riportato nell'unità di misura.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento SINAL DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, come incertezza estesa con fattore di copertura k=2,26 per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente certificato considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente; in accordo al documento SINAL DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.
Tutte le prove sono accreditate SINAL ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Il Responsabile Tecnico

Sara Lorenzini

Divisione Laboratori
il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

Ivan Fagiolino



Pag. 3 di 3

Rimini, li 27/04/2010

RAPPORTO DI PROVA N° 1003565-006 del 27/04/2010

Studio: 1003565
Data di ricevimento: 14/04/2010
Commessa/lotto: 029930-13
Campionamento effettuato da: *Tecnico CSA in accordo Manuale Unichim 196/2:2004*
Data di campionamento: 14/04/2010

Codice campione: 1003565-006
Descrizione campione: **Acqua sotterranea PZ4**
Luogo di campionamento: **Ripalta Guerina (CR)**
Data inizio prova: 14/04/2010

Committente:
Saipem S.p.A.

Via Toniolo, 1
61032 FANO (PU)

Sede legale in San Donato Milanese (MI)
Via Martiri di Cefalonia, 67

Data fine prova: 27/04/2010

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs. n° 152/2006	Metodi	Acc. Sinal
Temperatura dell'acqua	°C	15,9	± 0,8	0,1		APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	
pH	unità pH	6,50	± 0,33	0,01		APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
Conducibilità elettrica a 20 °C	µS/cm	450	± 22	5		APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
Alcalinità (come CaCO ₃)	mg/L	185	± 22	0,5		APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	
Solidi sospesi totali (Mat. in sosp.)	mg/L	250	± 25	0,5		APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Calcio	mg/L	76,0	± 11,4	0,01		EPA 200.8 1994	
Magnesio	mg/L	16,9	± 2,5	0,01		EPA 200.8 1994	
Sodio	mg/L	13,0	± 2,0	0,01		EPA 200.8 1994	
Potassio	mg/L	1,51	± 0,23	0,01		EPA 200.8 1994	
Ferro	µg/L	< 5		5	200	EPA 200.8 1994	
Manganese	µg/L	222	± 33	0,1	50	EPA 200.8 1994	
Alluminio	µg/L	5,4	± 0,8	0,1	200	EPA 200.8 1994	
Bicarbonati (ione bicarbonato)	mg/L	226	± 27	0,6		APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	

Pag. 1 di 3

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1003565-006 del 27/04/2010

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs. n° 152/2006	Metodi	Acc. Sinal
Carbonati (ione carbonato)	mg/L	< 0,3		0,3		APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	
Solfati (ione solfato)	mg/L	47,6	± 7,1	0,1	250	UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	12,7	± 1,9	0,04		UNI EN ISO 10304-1:2009	
Azoto ammoniacale (come N)	mg/L	0,03	± 0,004	0,02		POM 021 Rev. 11 2007	
Azoto nitrico (come N)	mg/L	6,85	± 1,03	0,02		UNI EN ISO 10304-1:2009	
Azoto nitroso (come N)	mg/L	0,02	± 0,002	0,01		APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	
Fosforo totale (come P)	mg/L	0,17	± 0,03	0,05		POM 792 Rev. 9 2009	
BOD5	mg/L di O2	0,1	± 0,01	0,1		APAT CNR IRSA 5120 A Man 29 2003	
COD	mg/L di O2	< 5		5		ISO 15705:2002	
Carbonio organico (TOC)	mg/L	4,0	± 0,6	0,5		EPA 9060A 2004	
Composti Organici Volatili (VOC)	µg/L	< 1		1		EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	
Idrocarburi totali I.R.	µg/L	< 30		30		EPA 418.1 1978	
Coliformi totali	UFC/mL	5,5 x10 ²	4,0x10 ² - 7,0x10 ²	0		APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Conta batterica a 22 °C	UFC/mL	1,2 x10 ⁴	1,2x10 ⁴ - 1,6x10 ⁴	0		UNI EN ISO 6222:2001	
METALLI							
Arsenico	µg/L	0,3	± 0,05	0,1	10	EPA 200.8 1994	
Cromo esavalente	µg/L	< 0,5		0,5	5	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	
Nichel	µg/L	5,3	± 0,8	0,1	20	EPA 200.8 1994	
Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	10	EPA 200.8 1994	
Mercurio	µg/L	< 0,05		0,05	1	EPA 7473 2007	
Zinco	µg/L	1,5	± 0,2	0,1	3000	EPA 200.8 1994	
Rame	µg/L	0,5	± 0,1	0,1	1000	EPA 200.8 1994	

Pag. 2 di 3

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1003565-006 del 27/04/2010

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs. n° 152/2006	Metodi	Acc. Sinal
Bario	µg/L	23,9	± 3,6	0,1		EPA 200.8 1994	

Note:

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
L.R. = Limite di rivelabilità
MPN = Most Probable Number
UFC = Unità Formanti Colonia

Per le prove microbiologiche (UFC) il risultato è espresso in accordo a ISO 8199:2005.
- solo per i metodi APAT 7050 e UNI EN ISO 6222: le due prove soddisfano il criterio di accettabilità kp stimato in accordo con UNI ENV ISO 13843:2003 e UNI 10674:2002, quindi il risultato viene espresso dal loro valore medio.
Per le prove microbiologiche (MPN) l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% :
- APAT 7010B, 7030B in base alla tabella specifica fornita con i Kit di analisi.
- per tutti gli altri metodi secondo la tabella B.5 della ISO 8199:2005.

Le analisi microbiologiche vengono eseguite entro 24 ore dalla data di ricevimento del campione.
Il volume analizzato è corrispondente a quello riportato nell'unità di misura.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento SINAL DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, come incertezza estesa con fattore di copertura k=2,26 per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente certificato considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente; in accordo al documento SINAL DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.
Tutte le prove sono accreditate SINAL ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Il Responsabile Tecnico

Sara Pizzaroli

Divisione Laboratori
il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

Ivan Fagiolino



Rimini, li 27/04/2010

RAPPORTO DI PROVA N° 1003565-007 del 27/04/2010

Studio: 1003565
Data di ricevimento: 14/04/2010
Commessa/lotto: 029930-13
Campionamento effettuato da: *Tecnico CSA in accordo Manuale Unichim 196/2:2004*
Data di campionamento: 14/04/2010

Codice campione: 1003565-007
Descrizione campione: **Acqua sotterranea PZ5**
Luogo di campionamento: **Ripalta Guerina (CR)**
Data inizio prova: 14/04/2010

Committente:
Saipem S.p.A.

Via Toniolo, 1
61032 FANO (PU)

Sede legale in San Donato Milanese (MI)
Via Martiri di Cefalonia, 67

Data fine prova: 27/04/2010

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs. n° 152/2006	Metodi	Acc. Sinal
Temperatura dell'acqua	°C	16,4	± 0,8	0,1		APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	
pH	unità pH	6,81	± 0,34	0,01		APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
Conducibilità elettrica a 20 °C	µS/cm	407	± 20	5		APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
Alcalinità (come CaCO ₃)	mg/L	175	± 21	0,5		APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	
Solidi sospesi totali (Mat. in sosp.)	mg/L	142	± 14	0,5		APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Calcio	mg/L	71,3	± 10,7	0,01		EPA 200.8 1994	
Magnesio	mg/L	16,3	± 2,4	0,01		EPA 200.8 1994	
Sodio	mg/L	14,4	± 2,2	0,01		EPA 200.8 1994	
Potassio	mg/L	1,09	± 0,16	0,01		EPA 200.8 1994	
Ferro	µg/L	6	± 0,9	5	200	EPA 200.8 1994	
Manganese	µg/L	9,9	± 1,5	0,1	50	EPA 200.8 1994	
Alluminio	µg/L	9,3	± 1,4	0,1	200	EPA 200.8 1994	
Bicarbonati (ione bicarbonato)	mg/L	240	± 28	0,6		APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	

Pag. 1 di 3

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1003565-007 del 27/04/2010

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs. n° 152/2006	Metodi	Acc. Sinal
Carbonati (ione carbonato)	mg/L	< 0,3		0,3		APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	
Solfati (ione solfato)	mg/L	38,4	± 5,8	0,1	250	UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	15,4	± 2,3	0,04		UNI EN ISO 10304-1:2009	
Azoto ammoniacale (come N)	mg/L	0,02	± 0,002	0,02		POM 021 Rev. 11 2007	
Azoto nitrico (come N)	mg/L	2,15	± 0,32	0,02		UNI EN ISO 10304-1:2009	
Azoto nitroso (come N)	mg/L	0,01	± 0,001	0,01		APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	
Fosforo totale (come P)	mg/L	0,1	± 0,02	0,05		POM 792 Rev. 9 2009	
BOD5	mg/L di O2	0,7	± 0,1	0,1		APAT CNR IRSA 5120 A Man 29 2003	
COD	mg/L di O2	< 5		5		ISO 15705:2002	
Carbonio organico (TOC)	mg/L	3,5	± 0,5	0,5		EPA 9060A 2004	
Composti Organici Volatili (VOC)	µg/L	< 1		1		EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	
Idrocarburi totali I.R.	µg/L	< 30		30		EPA 418.1 1978	
Coliformi totali	UFC/mL	3,1 x10 ²	2,0x10 ² - 4,2x10 ²	0		APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Conta batterica a 22 °C	UFC/mL	1,6 x10 ⁴	1,4x10 ⁴ - 1,7x10 ⁴	0		UNI EN ISO 6222:2001	
METALLI							
Arsenico	µg/L	0,2	± 0,03	0,1	10	EPA 200.8 1994	
Cromo esavalente	µg/L	< 0,5		0,5	5	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	
Nichel	µg/L	1,4	± 0,2	0,1	20	EPA 200.8 1994	
Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	10	EPA 200.8 1994	
Mercurio	µg/L	< 0,05		0,05	1	EPA 7473 2007	
Zinco	µg/L	0,9	± 0,1	0,1	3000	EPA 200.8 1994	
Rame	µg/L	0,7	± 0,1	0,1	1000	EPA 200.8 1994	

Pag. 2 di 3

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1003565-007 del 27/04/2010

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs. n° 152/2006	Metodi	Acc. Sinal
Bario	µg/L	12,3	± 1,8	0,1		EPA 200.8 1994	

Note:

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
L.R. = Limite di rivelabilità
MPN = Most Probable Number
UFC = Unità Formanti Colonia

Per le prove microbiologiche (UFC) il risultato è espresso in accordo a ISO 8199:2005.
- solo per i metodi APAT 7050 e UNI EN ISO 6222: le due prove soddisfano il criterio di accettabilità kp stimato in accordo con UNI ENV ISO 13843:2003 e UNI 10674:2002, quindi il risultato viene espresso dal loro valore medio.
Per le prove microbiologiche (MPN) l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% :
- APAT 7010B, 7030B in base alla tabella specifica fornita con i Kit di analisi.
- per tutti gli altri metodi secondo la tabella B.5 della ISO 8199:2005.

Le analisi microbiologiche vengono eseguite entro 24 ore dalla data di ricevimento del campione.
Il volume analizzato è corrispondente a quello riportato nell'unità di misura.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento SINAL DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, come incertezza estesa con fattore di copertura k=2,26 per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente certificato considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente; in accordo al documento SINAL DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.
Tutte le prove sono accreditate SINAL ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Il Responsabile Tecnico

Sara Pizzarini

Divisione Laboratori
il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

Ivan Fagiolino



Pag. 3 di 3