

Venezia, 18/04/2012

Pagina 1 di 5

Committente

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti -
Magistrato alle Acque
Via del Teatro Romano, 17
34121 Trieste (TS)

IDENTIFICAZIONE CAMPIONE

N. piezometro PZ1
Descrizione Campione Cassa di Colmata del Porto di Monfalcone
Tipologia ACQUE SOTTERRANEE Categoria merceologica ACQUA DI FALDA
Data ricezione 12/03/2012
Data inizio analisi 12/03/2012 Data fine analisi 30/03/2012

CAMPIONAMENTO

Verbale nr 40 del 08/03/2012
Data 08/03/2012 ora 08.00
Condizioni ambientali sereno
Campionatore Cliente
Luogo Cassa di Colmata del Porto di Monfalcone - MONFALCONE
Procedura Effettuato dal cliente
Piano Preventivo n. 40/12
Responsabile del Piano di Campionamento Dr Covelli

DETERMINAZIONI ESEGUITE IN CAMPO DICHIARATE DAL CLIENTE:

Temperatura (°C) 7.1 °C
pH 7.2
Redox (mV) 180 mV
Conducibilità (µS/cm) 3800 µS/cm

RISULTATI ANALITICI

Prova		U.d.M.	Valore	Incertezza estesa	Limite normativo
Sodio	*	mg/l	572	-	
EPA 6010C 2007					
Calcio	*	mg/l	228	-	
EPA 6010C 2007					
Potassio	*	mg/l	54	-	
EPA 6010C 2007					
Magnesio	*	mg/l	130	-	
EPA 6010C 2007					
Cloruro		mg/l	1074	± 120	
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003					
Carbonato	*	mg/l CO ₃ ⁻	< 10,0	-	
Metodo Interno PTPr54 rev.00 del 04/01/10					

Venezia, 18/04/2012

Pagina 2 di 5

Prova		U.d.M.	Valore	Incertezza estesa	Limite normativo
Solfato		mg/l	682	± 82	250 ⁽⁸⁾
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003					
Ferro		µg/l	2198	± 625	200 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Manganese		µg/l	841	± 276	50 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Arsenico	*	µg/l	2,5	-	10 ⁽⁸⁾
EPA 6020A 2007					
Nichel	*	µg/l	4,5	-	20 ⁽⁸⁾
EPA 6020A 2007					
Piombo	*	µg/l	0,10	-	10 ⁽⁸⁾
EPA 6020A 2007					
Boro		µg/l	659	± 79	1000 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Alluminio		µg/l	< 10	-	200 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Cadmio		µg/l	< 0,5	-	5 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Cromo		µg/l	< 1	-	50 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Rame		µg/l	< 1	-	1000 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Zinco		µg/l	6	± 3	3000 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Stronzio	*	mg/l	1,2	-	
EPA 6010C 2007					
Bromo	*	mg/l	3,61	-	
Metodo Interno					
PCB	(#) *				
EPA 1668B 2008					
(81)-3,4,4',5-tetraCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(77)-3,3',4,4'-tetraCB	(#) *	pg/l	14	-	
(123)-2',3,4,4',5-pentaCB	(#) *	pg/l	17	-	
(118)-2,3',4,4',5-pentaCB	(#) *	pg/l	523	-	
(114)-2,3,4,4',5-pentaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(105)-2,3,3',4,4'-pentaCB	(#) *	pg/l	146	-	
(126)-3,3',4,4',5-pentaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(167)-2,3',4,4',5,5'-esaCB	(#) *	pg/l	87	-	
(156)-2,3,3',4,4',5-esaCB	(#) *	pg/l	150	-	

Venezia, 18/04/2012

Pagina 3 di 5

Prova		U.d.M.	Valore	Incertezza estesa	Limite normativo
(157)-2,3,3',4,4',5'-esaCB	(#) *	pg/l	25	-	
(169)-3,3',4,4',5,5'-esaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(189)-2,3,3',4,4',5,5'-eptaCB	(#) *	pg/l	31	-	
Somma DLPCs	(#) *	pg/l	993	-	
PCB WHO-TEQ (l.b.)	(#) *	pg/l	< 1	-	
(1) 2-MonoCB	(#) *	pg/l	43	-	
(3) 4-MonoCB	(#) *	pg/l	137	-	
(11) 2,2'-diCB	(#) *	pg/l	69	-	
(15) 4,4'-diCB	(#) *	pg/l	102	-	
(19) 2,2',6-triCB	(#) *	pg/l	18	-	
(28) 2,4,4'-triCB	(#) *	pg/l	627	-	
(37) 3,4,4'-triCB	(#) *	pg/l	59	-	
(52) 2,2',5,5'-tetraCB	(#) *	pg/l	149	-	
(54) 2,2',4,4'-tetraCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(101) 2,2',4,5,5'-pentaCB	(#) *	pg/l	548	-	
(104) 2,2',4,6,6'-pentaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(128) 2,2',3,3',4,4'-esaCB	(#) *	pg/l	184	-	
(138) 2,2',3,4,4',5'-esaCB	(#) *	pg/l	1463	-	
(149) 2,2',3,4',5',6'-esaCB	(#) *	pg/l	1111	-	
(153) 2,2',4',5,5'-esaCB	(#) *	pg/l	1947	-	
(155) 2,2',4,4',6,6'-esaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(171) 2,2',3,3',4,4',6-eptaCB	(#) *	pg/l	120	-	
(188) 2,2',3,4',5,6,6'-eptaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(180) 2,2',3,4,4',5,5'-eptaCB	(#) *	pg/l	643	-	
(170) 2,2',3,3',4,4',5-eptaCB	(#) *	pg/l	327	-	
(202) 2,2',3,3',5,5',6,6'-octaCB	(#) *	pg/l	22	-	
(205) 2,3,3',4,4',5,5',6-octaCB	(#) *	pg/l	11	-	
(206) 2,2',3,3',4,4',5,5',6-nonaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(208) 2,2',3,3',4,5,5',6,6'-nonaCB	(#) *	pg/l	31	-	
(209) DecaCB	(#) *	pg/l	257	-	
MonoCB totali	(#) *	pg/l	285	-	
DiCB totali	(#) *	pg/l	2146	-	
TriCB totali	(#) *	pg/l	1344	-	

Venezia, 18/04/2012

Pagina 4 di 5

Prova		U.d.M.	Valore	Incertezza estesa	Limite normativo
TetraCB totali	(#) *	pg/l	1224	-	
PentaCB totali	(#) *	pg/l	2982	-	
EsaCB totali	(#) *	pg/l	6875	-	
EptaCB totali	(#) *	pg/l	1970	-	
OctaCB totali	(#) *	pg/l	585	-	
NonaCB totali	(#) *	pg/l	41	-	
PCB totali (l.b.)	(#) *	pg/l	< 200	-	10000 ⁽⁸⁾
Triclorometano EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	(#) *	µg/l	< 0,03	-	0,15 ⁽⁸⁾
1,2,3-Tricloropropano EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	(#) *	µg/l	< 0,001	-	0,001 ⁽⁸⁾
1,2-dibromoetano EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	(#) *	µg/l	< 0,001	-	0,001 ⁽⁸⁾
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007	*			-	
Benzo(a)pirene	*	µg/l	< 0,01	-	0,01 ⁽⁸⁾
Benzo(g,h,i)perilene	*	µg/l	< 0,01	-	0,01 ⁽⁸⁾

(8) D.L. 3 aprile 2006, n.152 - Norme in materia ambientale - Allegato 5 alla parte Quarta - Tabella 2 Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee"

Venezia, 18/04/2012

Pagina 5 di 5

NOTE:

Le determinazioni sono state eseguite presso il laboratorio: Veritas SpA - Divisione Territoriale di Venezia - Via dei Cantieri,9 - 30030 - Fusina Malcontenta - Venezia

Le prove contrassegnate da # sono state eseguite dal laboratorio Chelab s.r.l. - via Castellana 118A - 31023 - Resana - TV

l.b.: lower bound. "Rapporti ISTISAN 0415 - Trattamento dei dati inferiori al limite di rilevabilità, nel calcolo dei risultati analitici"

m.b.: medium bound. "Rapporti ISTISAN 0415 - Trattamento dei dati inferiori al limite di rilevabilità, nel calcolo dei risultati analitici"

Per le prove eseguite dal Laboratorio Veritas "<x" indica un valore inferiore al limite di quantificazione della prova.

Per le prove eseguite dal laboratorio in subappalto "<x" indica un valore inferiore al limite di rilevabilità della prova.

* prova non accreditata da ACCREDIA.

I metodi di campionamento non sono soggetti ad accreditamento da parte di ACCREDIA.

Tutti i parametri del presente Rapporto di Prova sono determinati entro i tempi indicati nei relativi metodi analitici, ove definiti.

L'incertezza è espressa con la medesima unità di misura del risultato analitico.

Per le prove chimiche l'incertezza dichiarata s'intende incertezza estesa, come da documento SINAL recepito da ACCREDIA DT-0002 rev 1 febbraio 2000 cap. 5.

Il fattore di copertura utilizzato è $k=2$ corrispondente ad un livello di confidenza pari al 95% e un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a dieci.

I risultati ottenuti sono da riferirsi esclusivamente al campione sottoposto a prove.

Il Laboratorio Veritas provvede all'idonea conservazione del campione, se non deteriorabile o esaurito, per un minimo di 5 giorni dalla data del presente Rapporto di Prova, salvo accordi diversi con il committente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del Direttore della Funzione Laboratorio.

Responsabile
Laboratorio Chimico
Dott. Tommaso Foccardi

Responsabile
Laboratorio
Dr. Stefano Della Sala

Venezia, 18/04/2012

Pagina 1 di 5

Committente

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti -
Magistrato alle Acque
Via del Teatro Romano, 17
34121 Trieste (TS)

IDENTIFICAZIONE CAMPIONE

N. piezometro PZ11
 Descrizione Campione Cassa di Colmata del Porto di Monfalcone
 Tipologia ACQUE SOTTERRANEE Categoria merceologica ACQUA DI FALDA
 Data ricezione 12/03/2012
 Data inizio analisi 12/03/2012 Data fine analisi 30/03/2012

CAMPIONAMENTO

Verbale nr 40 del 08/03/2012
 Data 08/03/2012 ora 08.00
 Condizioni ambientali sereno
 Campionatore Cliente
 Luogo Cassa di Colmata del Porto di Monfalcone - MONFALCONE
 Procedura Effettuato dal cliente
 Piano Preventivo n. 40/12
 Responsabile del Piano di Campionamento Dr Covelli

DETERMINAZIONI ESEGUITE IN CAMPO DICHIARATE DAL CLIENTE:

Temperatura (°C) 10.6 °C
 pH 6.8
 Redox (mV) 160 mV
 Conducibilità (µs/cm) 5300 µS/cm

RISULTATI ANALITICI

Prova		U.d.M.	Valore	Incertezza estesa	Limite normativo
Sodio	*	mg/l	826	-	
EPA 6010C 2007					
Calcio	*	mg/l	748	-	
EPA 6010C 2007					
Potassio	*	mg/l	69	-	
EPA 6010C 2007					
Magnesio	*	mg/l	220	-	
EPA 6010C 2007					
Cloruro		mg/l	1218	± 134	
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003					
Carbonato	*	mg/l CO ₃ ⁻	< 10,0	-	
Metodo Interno PTPr54 rev.00 del 04/01/10					

Venezia, 18/04/2012

Pagina 2 di 5

Prova		U.d.M.	Valore	Incertezza estesa	Limite normativo
Solfato		mg/l	1615	± 170	250 ⁽⁸⁾
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003					
Ferro		µg/l	2631	± 728	200 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Manganese		µg/l	2788	± 764	50 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Arsenico	*	µg/l	4,8	-	10 ⁽⁸⁾
EPA 6020A 2007					
Nichel	*	µg/l	11,4	-	20 ⁽⁸⁾
EPA 6020A 2007					
Piombo	*	µg/l	0,30	-	10 ⁽⁸⁾
EPA 6020A 2007					
Boro		µg/l	1368	± 148	1000 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Alluminio		µg/l	< 10	-	200 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Cadmio		µg/l	< 0,5	-	5 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Cromo		µg/l	2	± 1	50 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Rame		µg/l	< 1	-	1000 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Zinco		µg/l	18	± 8	3000 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Mercurio	*	mg/l	2,7	-	
EPA 6010C 2007					
Bromo	*	mg/l	4,67	-	
Metodo Interno					
PCB	(#) *			-	
EPA 16688 2008					
(81)-3,4,4',5-tetraCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(77)-3,3',4,4'-tetraCB	(#) *	pg/l	210	-	
(123)-2',3,4,4',5-pentaCB	(#) *	pg/l	63	-	
(118)-2,3',4,4',5-pentaCB	(#) *	pg/l	2355	-	
(114)-2,3,4,4',5-pentaCB	(#) *	pg/l	45	-	
(105)-2,3,3',4,4'-pentaCB	(#) *	pg/l	633	-	
(126)-3,3',4,4',5-pentaCB	(#) *	pg/l	24	-	
(167)-2,3',4,4',5,5'-esaCB	(#) *	pg/l	579	-	
(156)-2,3,3',4,4',5-esaCB	(#) *	pg/l	1035	-	

Venezia, 18/04/2012

Pagina 3 di 5

Prova		U.d.M.	Valore	Incertezza estesa	Limite normativo
(157)-2,3,3',4,4',5'-esaCB	(#) *	pg/l	142	-	
(169)-3,3',4,4',5,5'-esaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(189)-2,3,3',4,4',5,5'-eptaCB	(#) *	pg/l	268	-	
Somma DLPCs	(#) *	pg/l	5354	-	
PCB WHO-TEO (l.b.)	(#) *	pg/l	3	-	
(1) 2-MonoCB	(#) *	pg/l	58	-	
(3) 4-MonoCB	(#) *	pg/l	214	-	
(4) 2,2'-diCB	(#) *	pg/l	162	-	
(15) 4,4'-diCB	(#) *	pg/l	178	-	
(19) 2,2',6-triCB	(#) *	pg/l	42	-	
(28) 2,4,4'-triCB	(#) *	pg/l	1328	-	
(37) 3,4,4'-triCB	(#) *	pg/l	126	-	
(52) 2,2',5,5'-tetraCB	(#) *	pg/l	506	-	
(54) 2,2',4,4'-tetraCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(101) 2,2',4,5,5'-pentaCB	(#) *	pg/l	2615	-	
(104) 2,2',4,6,6'-pentaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(128) 2,2',3,3',4,4'-esaCB	(#) *	pg/l	1293	-	
(138) 2,2',3,4,4',5'-esaCB	(#) *	pg/l	10858	-	
(149) 2,2',3,4',5',6'-esaCB	(#) *	pg/l	9452	-	
(153) 2,2',4',5,5'-esaCB	(#) *	pg/l	14481	-	
(155) 2,2',4,4',6,6'-esaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(171) 2,2',3,3',4,4',6'-eptaCB	(#) *	pg/l	600	-	
(188) 2,2',3,4',5,6,6'-eptaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(180) 2,2',3,4,4',5,5'-eptaCB	(#) *	pg/l	7360	-	
(170) 2,2',3,3',4,4',5'-eptaCB	(#) *	pg/l	3460	-	
(202) 2,2',3,3',5,5',6,6'-octaCB	(#) *	pg/l	404	-	
(205) 2,3,3',4,4',5,5',6'-octaCB	(#) *	pg/l	132	-	
(206) 2,2',3,3',4,4',5,5',6'-nonaCB	(#) *	pg/l	88	-	
(208) 2,2',3,3',4,5,5',6,6'-nonaCB	(#) *	pg/l	494	-	
(209) DecaCB	(#) *	pg/l	597	-	
MonoCB totali	(#) *	pg/l	439	-	
DiCB totali	(#) *	pg/l	4335	-	
TriCB totali	(#) *	pg/l	4017	-	

Venezia, 18/04/2012

Pagina 4 di 5

Prova		U.d.M.	Valore	Incertezza estesa	Limite normativo
TetraCB totali	(#) *	pg/l	4262	-	
PentaCB totali	(#) *	pg/l	14475	-	
EsaCB totali	(#) *	pg/l	54579	-	
EptaCB totali	(#) *	pg/l	22294	-	
OctaCB totali	(#) *	pg/l	7815	-	
NonaCB totali	(#) *	pg/l	586	-	
PCB totali (l.b.)	(#) *	pg/l	< 200	-	10000 ⁽⁸⁾
Ti Crometano EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	(#) *	µg/l	< 0,03	-	0,15 ⁽⁸⁾
1,2,3-Tricloropropano EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	(#) *	µg/l	< 0,001	-	0,001 ⁽⁸⁾
1,2-dibromoetano EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	(#) *	µg/l	< 0,001	-	0,001 ⁽⁸⁾
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007	*			-	
Benzo(a)pirene	*	µg/l	< 0,01	-	0,01 ⁽⁸⁾
Benzo(g,h,i)perilene	*	µg/l	< 0,01	-	0,01 ⁽⁸⁾

(8) D.L. 3 aprile 2006, n.152 - Norme in materia ambientale - Allegato 5 alla parte Quarta - Tabella 2 Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee"

Venezia, 18/04/2012

Pagina 5 di 5

NOTE:

Le determinazioni sono state eseguite presso il laboratorio: Veritas SpA - Divisione Territoriale di Venezia - Via dei Cantieri, 9 - 30030 - Fusina Malcontenta - Venezia

Le prove contrassegnate da # sono state eseguite dal laboratorio Chelab s.r.l. - via Castellana 118A - 31023 - Resana - TV

l.b.: lower bound. "Rapporti ISTISAN 0415 - Trattamento dei dati inferiori al limite di rilevabilità, nel calcolo dei risultati analitici"

m.b.: medium bound. "Rapporti ISTISAN 0415 - Trattamento dei dati inferiori al limite di rilevabilità, nel calcolo dei risultati analitici"

Per le prove eseguite dal Laboratorio Veritas "<x" indica un valore inferiore al limite di quantificazione della prova.

Per le prove eseguite dal laboratorio in subappalto "<x" indica un valore inferiore al limite di rilevabilità della prova.

* prova non accreditata da ACCREDIA.

I metodi di campionamento non sono soggetti ad accreditamento da parte di ACCREDIA.

Tutti i parametri del presente Rapporto di Prova sono determinati entro i tempi indicati nei relativi metodi analitici, ove definiti.

L'incertezza è espressa con la medesima unità di misura del risultato analitico.

Per le prove chimiche l'incertezza dichiarata s'intende Incertezza estesa, come da documento SINAL recepito da ACCREDIA DT-0002 rev 1 febbraio 2000 cap. 5.

Il fattore di copertura utilizzato è $k=2$ corrispondente ad un livello di confidenza pari al 95% e un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a dieci.

I risultati ottenuti sono da riferirsi esclusivamente al campione sottoposto a prove.

Il Laboratorio Veritas provvede all'idonea conservazione del campione, se non deteriorabile o esaurito, per un minimo di 5 giorni dalla data del presente Rapporto di Prova, salvo accordi diversi con il committente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del Direttore della Funzione Laboratorio.

Responsabile
Laboratorio Chimico
Dott. Tommaso Foccardi

Responsabile
Laboratorio
Dr. Stefano Della Sala

Venezia, 18/04/2012

Pagina 1 di 5

Committente

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti -
Magistrato alle Acque
Via del Teatro Romano, 17
34121 Trieste (TS)

IDENTIFICAZIONE CAMPIONE

N. piezometro PZ13
Descrizione Campione Cassa di Colmata del Porto di Monfalcone
Tipologia ACQUE SOTTERRANEE Categoria merceologica ACQUA DI FALDA
Data ricezione 12/03/2012
Inizio analisi 12/03/2012 Data fine analisi 30/03/2012

CAMPIONAMENTO

Verbale nr 40 del 08/03/2012
Data 08/03/2012 ora 08.00
Condizioni ambientali sereno
Campionatore Cliente
Luogo Cassa di Colmata del Porto di Monfalcone - MONFALCONE
Procedura Effettuato dal cliente
Piano Preventivo n. 40/12
Responsabile del Piano di Campionamento Dr Covelli

DETERMINAZIONI ESEGUITE IN CAMPO DICHIARATE DAL CLIENTE:

Temperatura (°C) 8.3 °C
pH 6.8
Redox (mV) 200 mV
Conducibilità (µS/cm) 11430 µS/cm

RISULTATI ANALITICI

Prova		U.d.M.	Valore	Incertezza estesa	Limite normativo
Sodio	*	mg/l	2453	-	
EPA 6010C 2007					
Calcio	*	mg/l	725	-	
EPA 6010C 2007					
Potassio	*	mg/l	99	-	
EPA 6010C 2007					
Magnesio	*	mg/l	462	-	
EPA 6010C 2007					
Cloruro		mg/l	4992	± 443	
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003					
Carbonato	*	mg/l CO ₃ ⁻	< 10,0	-	
Metodo Interno PTPr54 rev.00 del 04/01/10					

Venezia, 18/04/2012

Pagina 2 di 5

Prova		U.d.M.	Valore	Incertezza estesa	Limite normativo
Solfato		mg/l	2609	± 255	250 ⁽⁸⁾
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003					
Ferro		µg/l	19108	± 3.922	200 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Manganese		µg/l	2338	± 658	50 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Arsenico	*	µg/l	4,8	-	10 ⁽⁸⁾
EPA 6020A 2007					
Nichel	*	µg/l	6,4	-	20 ⁽⁸⁾
EPA 6020A 2007					
Piombo	*	µg/l	0,40	-	10 ⁽⁸⁾
EPA 6020A 2007					
Boro		µg/l	1555	± 165	1000 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Alluminio		µg/l	381	± 141	200 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Cadmio		µg/l	< 0,5	-	5 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Cromo		µg/l	2	± 1	50 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Rame		µg/l	< 1	-	1000 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Zinco		µg/l	10	± 5	3000 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Stronzio	*	mg/l	4,8	-	
EPA 6010C 2007					
Bromo	*	mg/l	17,13	-	
Metodo Interno					
PCB	(#) *				
EPA 1668B 2008					
(81)-3,4,4',5-tetraCB	(#) *	pg/l	32	-	
(77)-3,3',4,4'-tetraCB	(#) *	pg/l	47	-	
(123)-2',3,4,4',5-pentaCB	(#) *	pg/l	92	-	
(118)-2,3',4,4',5-pentaCB	(#) *	pg/l	581	-	
(114)-2,3,4,4',5-pentaCB	(#) *	pg/l	42	-	
(105)-2,3,3',4,4'-pentaCB	(#) *	pg/l	161	-	
(126)-3,3',4,4',5-pentaCB	(#) *	pg/l	29	-	
(167)-2,3',4,4',5,5'-esaCB	(#) *	pg/l	88	-	
(156)-2,3,3',4,4',5-esaCB	(#) *	pg/l	155	-	

Venezia, 18/04/2012

Pagina 3 di 5

Prova		U.d.M.	Valore	Incertezza estesa	Limite normativo
{157}-2,3,3',4,4',5'-esaCB	(#) *	pg/l	46	-	
{169}-3,3',4,4',5,5'-esaCB	(#) *	pg/l	28	-	
{189}-2,3,3',4,4',5,5'-eptaCB	(#) *	pg/l	51	-	
Somma DLPCs	(#) *	pg/l	1352	-	
PCB WHO-TEQ (l.b.)	(#) *	pg/l	3	-	
{1} 2-MonoCB	(#) *	pg/l	100	-	
{3} 4-MonoCB	(#) *	pg/l	243	-	
{1} 2,2'-diCB	(#) *	pg/l	189	-	
{15} 4,4'-diCB	(#) *	pg/l	198	-	
{19} 2,2',6-triCB	(#) *	pg/l	71	-	
{28} 2,4,4'-triCB	(#) *	pg/l	882	-	
{37} 3,4,4'-triCB	(#) *	pg/l	115	-	
{52} 2,2',5,5'-tetraCB	(#) *	pg/l	158	-	
{54} 2,2',4,4'-tetraCB	(#) *	pg/l	27	-	
{101} 2,2',4,5,5'-pentaCB	(#) *	pg/l	499	-	
{104} 2,2',4,6,6'-pentaCB	(#) *	pg/l	29	-	
{128} 2,2',3,3',4,4'-esaCB	(#) *	pg/l	101	-	
{138} 2,2',3,4,4',5'-esaCB	(#) *	pg/l	996	-	
{149} 2,2',3,4',5',6'-esaCB	(#) *	pg/l	758	-	
{153} 2,2',4',5,5'-esaCB	(#) *	pg/l	1550	-	
{155} 2,2',4,4',6,6'-esaCB	(#) *	pg/l	35	-	
{171} 2,2',3,3',4,4',6'-eptaCB	(#) *	pg/l	71	-	
{188} 2,2',3,4',5,6,6'-eptaCB	(#) *	pg/l	32	-	
{180} 2,2',3,4,4',5,5'-eptaCB	(#) *	pg/l	470	-	
{170} 2,2',3,3',4,4',5'-eptaCB	(#) *	pg/l	212	-	
{202} 2,2',3,3',5,5',6,6'-octaCB	(#) *	pg/l	67	-	
{205} 2,3,3',4,4',5,5',6'-octaCB	(#) *	pg/l	46	-	
{206} 2,2',3,3',4,4',5,5',6'-nonaCB	(#) *	pg/l	46	-	
{208} 2,2',3,3',4,5,5',6,6'-nonaCB	(#) *	pg/l	71	-	
{209} DecaCB	(#) *	pg/l	159	-	
MonoCB totali	(#) *	pg/l	504	-	
DiCB totali	(#) *	pg/l	3571	-	
TriCB totali	(#) *	pg/l	2143	-	

Venezia, 18/04/2012

Pagina 4 di 5

Prova		U.d.M.	Valore	Incertezza estesa	Limite normativo
TetraCB totali	(#) *	pg/l	1989	-	
PentaCB totali	(#) *	pg/l	2695	-	
EsaCB totali	(#) *	pg/l	5212	-	
EptaCB totali	(#) *	pg/l	1458	-	
OctaCB totali	(#) *	pg/l	552	-	
NonaCB totali	(#) *	pg/l	125	-	
PCB totali (l.b.)	(#) *	pg/l	< 200	-	10000 ⁽⁸⁾
Triclorometano	(#) *	µg/l	< 0,03	-	0,15 ⁽⁸⁾
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006					
1,2,3-Tricloropropano	(#) *	µg/l	< 0,001	-	0,001 ⁽⁸⁾
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006					
1,2-dibromoetano	(#) *	µg/l	< 0,001	-	0,001 ⁽⁸⁾
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006					
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI	*				
EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007					
Benzo(a)pirene	*	µg/l	< 0,01	-	0,01 ⁽⁸⁾
Benzo(g,h,i)perilene	*	µg/l	< 0,01	-	0,01 ⁽⁸⁾

(8) D.L. 3 aprile 2006, n. 152 - Norme in materia ambientale - Allegato 5 alla parte Quarta - Tabella 2 Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee*

Venezia, 18/04/2012

Pagina 5 di 5

NOTE:

Le determinazioni sono state eseguite presso il laboratorio: Veritas SpA - Divisione Territoriale di Venezia - Via del Cantieri,9 - 30030 - Fusina Malconterta - Venezia

Le prove contrassegnate da # sono state eseguite dal laboratorio Chelab s.r.l. - via Castellana 118A - 31023 - Resana - TV

l.b.: lower bound. "Rapporti ISTISAN 0415 - Trattamento dei dati inferiori al limite di rilevabilità, nel calcolo dei risultati analitici"

m.b.: medium bound. "Rapporti ISTISAN 0415 - Trattamento dei dati inferiori al limite di rilevabilità, nel calcolo dei risultati analitici"

Per le prove eseguite dal Laboratorio Veritas "<x" indica un valore inferiore al limite di quantificazione della prova.

Per le prove eseguite dal laboratorio in subappalto "<x" indica un valore inferiore al limite di rilevabilità della prova.

* prova non accreditata da ACCREDIA.

I metodi di campionamento non sono soggetti ad accreditamento da parte di ACCREDIA.

Tutti i parametri del presente Rapporto di Prova sono determinati entro i tempi indicati nei relativi metodi analitici, ove definiti.

L'incertezza è espressa con la medesima unità di misura del risultato analitico.

Per le prove chimiche l'incertezza dichiarata s'intende incertezza estesa, come da documento SINAL recepito da ACCREDIA DT-0002 rev 1 febbraio 2000 cap. 5.

Il fattore di copertura utilizzato è $k=2$ corrispondente ad un livello di confidenza pari al 95% e un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a dieci.

I risultati ottenuti sono da riferirsi esclusivamente al campione sottoposto a prove.

Il Laboratorio Veritas provvede all'idonea conservazione del campione, se non deteriorabile o esaurito, per un minimo di 5 giorni dalla data del presente Rapporto di Prova, salvo accordi diversi con il committente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del Direttore della Funzione Laboratorio.

Responsabile
Laboratorio Chimico

Dot. Tommaso Foccardi

Responsabile
Laboratorio

Dr. Stefano Della Sala

Venezia, 18/04/2012

Pagina 1 di 5

Committente

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti -
Magistrato alle Acque
Via del Teatro Romano, 17
34121 Trieste (TS)

IDENTIFICAZIONE CAMPIONE

N. piezometro PZ20
 Descrizione Campione Cassa di Colmata del Porto di Monfalcone
 Tipologia ACQUE SOTTERRANEE Categoria merceologica ACQUA DI FALDA
 Data ricezione 12/03/2012
 Data inizio analisi 12/03/2012 Data fine analisi 30/03/2012

CAMPIONAMENTO

Verbale nr 40 del 08/03/2012
 Data 08/03/2012 ora 08.00
 Condizioni ambientali sereno
 Campionatore Cliente
 Luogo Cassa di Colmata del Porto di Monfalcone - MONFALCONE
 Procedura Effettuato dal cliente
 Piano Preventivo n. 40/12
 Responsabile del Piano di Campionamento Dr Covelli

DETERMINAZIONI ESEGUITE IN CAMPO DICHIARATE DAL CLIENTE:

Temperatura (°C) 11.5 °C
 pH 7.0
 Redox (mV) 180 mV
 Conducibilità (µS/cm) 32700 µS/cm

RISULTATI ANALITICI

Prova		U.d.M.	Valore	Incertezza estesa	Limite normativo
Sodio	*	mg/l	7499	-	
EPA 6010C 2007					
Calcio	*	mg/l	430	-	
EPA 6010C 2007					
Potassio	*	mg/l	197	-	
EPA 6010C 2007					
Magnesio	*	mg/l	1316	-	
EPA 6010C 2007					
Cloruro		mg/l	22524	± 1.595	
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003					
Carbonato	*	mg/l CO3--	< 10,0	-	
Metodo Interno PTPr54 rev.00 del 04/01/10					

Venezia, 18/04/2012

Pagina 2 di 5

Prova		U.d.M.	Valore	Incertezza estesa	Limite normativo
Solfato		mg/l	3059	± 292	250 ⁽⁸⁾
APAT CNR IRSA 4020 Man Z9 2003					
Ferro		µg/l	4249	± 1.093	200 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Manganese		µg/l	918	± 298	50 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Arsenico	*	µg/l	4,0	-	10 ⁽⁸⁾
EPA 6020A 2007					
Ni	*	µg/l	2,0	-	20 ⁽⁸⁾
EPA 6020A 2007					
Piombo	*	µg/l	0,10	-	10 ⁽⁸⁾
EPA 6020A 2007					
Boro		µg/l	2439	± 241	1000 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Alluminio		µg/l	< 10	-	200 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Cadmio		µg/l	< 0,5	-	5 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Cromo		µg/l	< 1	-	50 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Rame		µg/l	< 1	-	1000 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Zinco		µg/l	< 5	-	3000 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Selenio	*	mg/l	5,6	-	
EPA 6010C 2007					
Bromo	*	mg/l	61,58	-	
Metodo Interno					
PCB	(#) *				
EPA 1668B 2008					
(81)-3,4,4',5-tetraCB	(#) *	pg/l	25	-	
(77)-3,3',4,4'-tetraCB	(#) *	pg/l	196	-	
(123)-2',3,4,4',5-pentaCB	(#) *	pg/l	1014	-	
(118)-2,3',4,4',5-pentaCB	(#) *	pg/l	9503	-	
(114)-2,3,4,4',5-pentaCB	(#) *	pg/l	192	-	
(105)-2,3,3',4,4'-pentaCB	(#) *	pg/l	2660	-	
(126)-3,3',4,4',5-pentaCB	(#) *	pg/l	27	-	
(167)-2,3',4,4',5,5'-esaCB	(#) *	pg/l	519	-	
(156)-2,3,3',4,4',5-esaCB	(#) *	pg/l	1097	-	

Venezia, 18/04/2012

Pagina 3 di 5

Prova		U.d.M.	Valore	Incertezza estesa	Limite normativo
(157)-2,3,3',4,4',5'-esaCB	(#) *	pg/l	219	-	
(169)-3,3',4,4',5,5'-esaCB	(#) *	pg/l	61	-	
(189)-2,3,3',4,4',5,5'-eptacB	(#) *	pg/l	123	-	
Somma DLPCs	(#) *	pg/l	15636	-	
PCB WHO-TEQ (l.b.)	(#) *	pg/l	5	-	
(1) 2-MonoCB	(#) *	pg/l	193	-	
(3) 4-MonoCB	(#) *	pg/l	308	-	
(4) 2,2'-diCB	(#) *	pg/l	546	-	
(15) 4,4'-diCB	(#) *	pg/l	374	-	
(19) 2,2',6-triCB	(#) *	pg/l	109	-	
(28) 2,4,4'-triCB	(#) *	pg/l	3354	-	
(37) 3,4,4'-triCB	(#) *	pg/l	311	-	
(52) 2,2',5,5'-tetraCB	(#) *	pg/l	1755	-	
(54) 2,2',4,4'-tetraCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(101) 2,2',4,5,5'-pentaCB	(#) *	pg/l	5388	-	
(104) 2,2',4,6,6'-pentaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(128) 2,2',3,3',4,4'-esaCB	(#) *	pg/l	1301	-	
(138) 2,2',3,4,4',5'-esaCB	(#) *	pg/l	8399	-	
(149) 2,2',3,4',5',6'-esaCB	(#) *	pg/l	6492	-	
(153) 2,2',4',5,5'-esaCB	(#) *	pg/l	13269	-	
(155) 2,2',4,4',6,6'-esaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(171) 2,2',3,3',4,4',6'-eptacB	(#) *	pg/l	551	-	
(188) 2,2',3,4',5,6,6'-eptacB	(#) *	pg/l	18	-	
(180) 2,2',3,4,4',5,5'-eptacB	(#) *	pg/l	3460	-	
(170) 2,2',3,3',4,4',5'-eptacB	(#) *	pg/l	1420	-	
(202) 2,2',3,3',5,5',6,6'-octacB	(#) *	pg/l	319	-	
(205) 2,3,3',4,4',5,5',6'-octacB	(#) *	pg/l	66	-	
(206) 2,2',3,3',4,4',5,5',6'-nonacB	(#) *	pg/l	105	-	
(208) 2,2',3,3',4,5,5',6,6'-nonacB	(#) *	pg/l	525	-	
(209) DecaCB	(#) *	pg/l	416	-	
MonoCB totali	(#) *	pg/l	720	-	
DiCB totali	(#) *	pg/l	5283	-	
TriCB totali	(#) *	pg/l	8586	-	

Venezia, 18/04/2012

Pagina 4 di 5

Prova		U.d.M.	Valore	Incertezza estesa	Limite normativo
TetraCB totali	(#) *	pg/l	17471	-	
PentaCB totali	(#) *	pg/l	39777	-	
EsaCB totali	(#) *	pg/l	42733	-	
EptaCB totali	(#) *	pg/l	10621	-	
OctaCB totali	(#) *	pg/l	4921	-	
NonaCB totali	(#) *	pg/l	630	-	
PCB totali (l.b.)	(#) *	pg/l	< 200	-	10000 ⁽⁸⁾
Triclorometano EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	(#) *	µg/l	< 0,03	-	0,15 ⁽⁸⁾
1,2,3-Tricloropropano EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	(#) *	µg/l	< 0,001	-	0,001 ⁽⁸⁾
1,2-dibromoetano EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	(#) *	µg/l	< 0,001	-	0,001 ⁽⁸⁾
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007	*			-	
Benzo(a)pirene	*	µg/l	< 0,01	-	0,01 ⁽⁸⁾
Benzo(g,h,i)perilene	*	µg/l	< 0,01	-	0,01 ⁽⁸⁾

(8) D.L. 3 aprile 2006, n. 152 - Norme in materia ambientale - Allegato 5 alla parte Quarta - Tabella 2 Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee*

Venezia, 18/04/2012

Pagina 5 di 5

NOTE:

Le determinazioni sono state eseguite presso il laboratorio: Veritas SpA - Divisione Territoriale di Venezia - Via dei Cantieri,9 - 30030 - Fusina Malcontenta - Venezia

Le prove contrassegnate da # sono state eseguite dal laboratorio Chelab s.r.l. - via Castellana 118A - 31023 - Resana - TV

l.b.: lower bound: "Rapporti ISTISAN 0415 - Trattamento dei dati inferiori al limite di rilevabilità, nel calcolo dei risultati analitici"

m.b.: medium bound. "Rapporti ISTISAN 0415 - Trattamento dei dati inferiori al limite di rilevabilità, nel calcolo dei risultati analitici"

Per le prove eseguite dal Laboratorio Veritas "<x" Indica un valore inferiore al limite di quantificazione della prova.

Per le prove eseguite dal laboratorio in subappalto "<x" indica un valore inferiore al limite di rilevabilità della prova.

* prova non accreditata da ACCREDIA.

I metodi di campionamento non sono soggetti ad accreditamento da parte di ACCREDIA.

Tutti i parametri del presente Rapporto di Prova sono determinati entro i tempi indicati nei relativi metodi analitici, ove definiti.

L'incertezza è espressa con la medesima unità di misura del risultato analitico.

Per le prove chimiche l'incertezza dichiarata s'intende Incertezza estesa, come da documento SINAL recepito da ACCREDIA DT-0002 rev 1 febbraio 2000 cap. 5.

Il fattore di copertura utilizzato è $k=2$ corrispondente ad un livello di confidenza pari al 95% e un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a dieci.

I risultati ottenuti sono da riferirsi esclusivamente al campione sottoposto a prove.

Il Laboratorio Veritas provvede all'idonea conservazione del campione, se non deteriorabile o esaurito, per un minimo di 5 giorni dalla data del presente Rapporto di Prova, salvo accordi diversi con il committente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del Direttore della Funzione Laboratorio.

Responsabile
Laboratorio Chimico
Dott. Tommaso Foccardi

Responsabile
Laboratorio
Dr. Stefano Della Sala

Committente

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti -
Magistrato alle Acque
Via del Teatro Romano, 17
34121 Trieste (TS)

IDENTIFICAZIONE CAMPIONE

N. piezometro PZ25
Descrizione Campione Cassa di Colmata del Porto di Monfalcone
Tipologia ACQUE SOTTERRANEE Categoria merceologica ACQUA DI FALDA
Data ricezione 12/03/2012
Data inizio analisi 12/03/2012 Data fine analisi 30/03/2012

CAMPIONAMENTO

Verbale nr. 40 del 08/03/2012
Data 08/03/2012 ora 08.00
Condizioni ambientali sereno
Campionatore Cliente
Luogo Cassa di Colmata del Porto di Monfalcone - MONFALCONE
Procedura Effettuato dal cliente
Piano Preventivo n. 40/12
Responsabile del Piano di Campionamento Dr Covelli

DETERMINAZIONI ESEGUITE IN CAMPO DICHIARATE DAL CLIENTE:

Temperatura (°C) 8.4 °C
pH 7.2
Redox (mV) 410 mV
Conducibilità (µS/cm) 850 µS/cm

RISULTATI ANALITICI

Prova		U.d.M.	Valore	Incertezza estesa	Limite normativo
Sodio	*	mg/l	42	-	
EPA 6010C 2007					
Calcio	*	mg/l	479	-	
EPA 6010C 2007					
Potassio	*	mg/l	6	-	
EPA 6010C 2007					
Magnesio	*	mg/l	43	-	
EPA 6010C 2007					
Cloruro		mg/l	332	± 44	
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003					
Carbonato	*	mg/l CO ₃ ⁻	< 10,0	-	
Metodo Interno PTPr54 rev.00 del 04/01/10					

Venezia, 18/04/2012

Pagina 2 di 5

Prova		U.d.M.	Valore	Incertezza estesa	Limite normativo
Solfato		mg/l	362	± 48	250 ⁽⁸⁾
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003					
Ferro		µg/l	< 10	-	200 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Manganese		µg/l	584	± 203	50 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Arsenico	*	µg/l	5,9	-	10 ⁽⁸⁾
EPA 6020A 2007					
Nichel	*	µg/l	17,0	-	20 ⁽⁸⁾
EPA 6020A 2007					
Piombo	*	µg/l	< 0,01	-	10 ⁽⁸⁾
EPA 6020A 2007					
Boro		µg/l	67	± 29	1000 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Alluminio		µg/l	21	± 9	200 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Cadmio		µg/l	< 0,5	-	5 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Cromo		µg/l	< 1	-	50 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Rame		µg/l	3	± 1	1000 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Zinco		µg/l	8	± 3	3000 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Stronzio	*	mg/l	1,0	-	
EPA 6010C 2007					
Bromo	*	mg/l	1,41	-	
Metodo Interno					
PCB	(#) *				
EPA 1668B 2008					
(81)-3,4,4',5-tetraCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(77)-3,3',4,4'-tetraCB	(#) *	pg/l	39	-	
(123)-2',3,4,4',5-pentaCB	(#) *	pg/l	186	-	
(118)-2,3',4,4',5-pentaCB	(#) *	pg/l	1572	-	
(114)-2,3,4,4',5-pentaCB	(#) *	pg/l	29	-	
(105)-2,3,3',4,4'-pentaCB	(#) *	pg/l	388	-	
(126)-3,3',4,4',5-pentaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(167)-2,3',4,4',5,5'-esaCB	(#) *	pg/l	159	-	
(156)-2,3,3',4,4',5-esaCB	(#) *	pg/l	325	-	

Venezia, 18/04/2012

Pagina 3 di 5

Prova		U.d.M.	Valore	Incertezza estesa	Limite normativo
(157)-2,3,3',4,4',5'-esaCB	(#) *	pg/l	46	-	
(169)-3,3',4,4',5,5'-esaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(189)-2,3,3',4,4',5,5'-eptaCB	(#) *	pg/l	54	-	
Somma DLPCs	(#) *	pg/l	2798	-	
PCB WHO-TEQ (I.b.)	(#) *	pg/l	< 1	-	
(1) 2-MonoCB	(#) *	pg/l	107	-	
(3) 4-MonoCB	(#) *	pg/l	347	-	
2,2'-diCB	(#) *	pg/l	267	-	
(15) 4,4'-diCB	(#) *	pg/l	248	-	
(19) 2,2',6-triCB	(#) *	pg/l	59	-	
(28) 2,4,4'-triCB	(#) *	pg/l	1541	-	
(37) 3,4,4'-triCB	(#) *	pg/l	144	-	
(52) 2,2',5,5'-tetraCB	(#) *	pg/l	394	-	
(54) 2,2',4,4'-tetraCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(101) 2,2',4,5,5'-pentaCB	(#) *	pg/l	1239	-	
(104) 2,2',4,6,6'-pentaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(128) 2,2',3,3',4,4'-esaCB	(#) *	pg/l	288	-	
(138) 2,2',3,4,4',5'-esaCB	(#) *	pg/l	2504	-	
(149) 2,2',3,4',5',6'-esaCB	(#) *	pg/l	1885	-	
(153) 2,2',4',5,5'-esaCB	(#) *	pg/l	3842	-	
(155) 2,2',4,4',6,6'-esaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(171) 2,2',3,3',4,4',6'-eptaCB	(#) *	pg/l	193	-	
(188) 2,2',3,4',5,6,6'-eptaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(180) 2,2',3,4,4',5,5'-eptaCB	(#) *	pg/l	1210	-	
(170) 2,2',3,3',4,4',5'-eptaCB	(#) *	pg/l	530	-	
(202) 2,2',3,3',5,5',6,6'-octaCB	(#) *	pg/l	56	-	
(205) 2,3,3',4,4',5,5',6'-octaCB	(#) *	pg/l	28	-	
(206) 2,2',3,3',4,4',5,5',6'-nonaCB	(#) *	pg/l	19	-	
(208) 2,2',3,3',4,5,5',6,6'-nonaCB	(#) *	pg/l	97	-	
(209) DecaCB	(#) *	pg/l	271	-	
MonoCB totali	(#) *	pg/l	724	-	
DiCB totali	(#) *	pg/l	4595	-	
TriCB totali	(#) *	pg/l	3556	-	

Venezia, 18/04/2012

Pagina 4 di 5

Prova		U.d.M.	Valore	Incertezza estesa	Limite normativo
TetraCB totali	(#) *	pg/l	4246	-	
PentaCB totali	(#) *	pg/l	6932	-	
EsaCB totali	(#) *	pg/l	12502	-	
EptaCB totali	(#) *	pg/l	3593	-	
OctaCB totali	(#) *	pg/l	1289	-	
NonaCB totali	(#) *	pg/l	120	-	
PCB totali (l.b.)	(#) *	pg/l	< 200	-	10000 ⁽⁸⁾
Triclorometano	(#) *	µg/l	< 0,03	-	0,15 ⁽⁸⁾
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006					
1,2,3-Tricloropropano	(#) *	µg/l	< 0,001	-	0,001 ⁽⁸⁾
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006					
1,2-dibromoetano	(#) *	µg/l	< 0,001	-	0,001 ⁽⁸⁾
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006					
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI	*				
EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007					
Benzo(a)pirene	*	µg/l	< 0,01	-	0,01 ⁽⁸⁾
Benzo(g,h,i)perilene	*	µg/l	< 0,01	-	0,01 ⁽⁸⁾

(8) D.L. 3 aprile 2006, n. 152 - Norme in materia ambientale - Allegato 5 alla parte Quarta - Tabella 2 Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee"

Venezia, 18/04/2012

Pagina 5 di 5

NOTE:

Le determinazioni sono state eseguite presso il laboratorio: Veritas SpA - Divisione Territoriale di Venezia - Via del Cantieri,9 - 30030 - Fusina Malcontenta - Venezia

Le prove contrassegnate da # sono state eseguite dal laboratorio Chelab s.r.l. - via Castellana 118A - 31023 - Resana - TV

l.b.: lower bound. "Rapporti ISTISAN 0415 - Trattamento dei dati inferiori al limite di rilevabilità, nel calcolo dei risultati analitici"
m.b.: medium bound. "Rapporti ISTISAN 0415 - Trattamento dei dati inferiori al limite di rilevabilità, nel calcolo dei risultati analitici"
Per le prove eseguite dal Laboratorio Veritas "<x" indica un valore inferiore al limite di quantificazione della prova.
Per le prove eseguite dal laboratorio in subappalto "<x" indica un valore inferiore al limite di rilevabilità della prova.

* prova non accreditata da ACCREDIA.

I metodi di campionamento non sono soggetti ad accreditamento da parte di ACCREDIA.

Tutti i parametri del presente Rapporto di Prova sono determinati entro i tempi indicati nei relativi metodi analitici, ove definiti.

L'incertezza è espressa con la medesima unità di misura del risultato analitico.

Per le prove chimiche l'incertezza dichiarata s'intende incertezza estesa, come da documento SINAL recepito da ACCREDIA DT-0002 rev 1 febbraio 2000 cap. 5.

Il fattore di copertura utilizzato è k=2 corrispondente ad un livello di confidenza pari al 95% e un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a dieci. I risultati ottenuti sono da riferirsi esclusivamente al campione sottoposto a prove.

Il Laboratorio Veritas provvede all'idonea conservazione del campione, se non deteriorabile o esaurito, per un minimo di 5 giorni dalla data del presente Rapporto di Prova, salvo accordi diversi con il committente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del Direttore della Funzione Laboratorio.

Responsabile
Laboratorio Chimico
Dott. Tommaso Foccardi

Responsabile
Laboratorio
Dr. Stefano Della Sala

Venezia, 18/04/2012

Pagina 1 di 5

Committente

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti -
Magistrato alle Acque
Via del Teatro Romano, 17
34121 Trieste (TS)

IDENTIFICAZIONE CAMPIONE

N. piezometro PZ33
 Descrizione Campione Cassa di Colmata del Porto di Monfalcone
 Tipologia ACQUE SOTTERRANEE Categoria merceologica ACQUA DI FALDA
 Data ricezione 12/03/2012
 Data inizio analisi 12/03/2012 Data fine analisi 30/03/2012

CAMPIONAMENTO

Verbale nr 40 del 08/03/2012
 Data 08/03/2012 ora 08.00
 Condizioni ambientali sereno
 Campionatore Cliente
 Luogo Cassa di Colmata del Porto di Monfalcone - MONFALCONE
 Procedura Effettuato dal cliente
 Piano Preventivo n. 40/12
 Responsabile del Piano di Campionamento Dr Covelli

DETERMINAZIONI ESEGUITE IN CAMPO DICHIARATE DAL CLIENTE:

Temperatura (°C) 11.8 °C
 pH 7.2
 Redox (mV) 160 mV
 Conduttività [µs/cm] 14280 µs/cm

RISULTATI ANALITICI

Prova		U.d.M.	Valore	Incertezza estesa	Limite normativo
Sodio	*	mg/l	2170	-	
EPA 6010C 2007					
Calcio	*	mg/l	560	-	
EPA 6010C 2007					
Potassio	*	mg/l	110	-	
EPA 6010C 2007					
Magnesio	*	mg/l	519	-	
EPA 6010C 2007					
Cloruro		mg/l	6623	± 564	
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003					
Carbonato	*	mg/l CO ₃ ⁻	< 10,0	-	
Metodo Interno PTR54 rev.00 del 04/01/10					

Venezia, 18/04/2012

Pagina 2 di 5

Prova		U.d.M.	Valore	Incertezza estesa	Limite normativo
Solfato		mg/l	2744	± 267	250 ⁽⁸⁾
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003					
Ferro		µg/l	11612	± 2.569	200 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Manganese		µg/l	1197	± 373	50 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Arsenico	*	µg/l	8,1	-	10 ⁽⁸⁾
EPA 6020A 2007					
N ⁱ -hel	*	µg/l	7,6	-	20 ⁽⁸⁾
EPA 6020A 2007					
Piombo	*	µg/l	1,00	-	10 ⁽⁸⁾
EPA 6020A 2007					
Boro		µg/l	1900	± 195	1000 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Alluminio		µg/l	194	± 79	200 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Cadmio		µg/l	< 0,5	-	5 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Cromo		µg/l	< 1	-	50 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Rame		µg/l	< 1	-	1000 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Zinco		µg/l	10	± 4	3000 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
S ²⁻ zio	*	mg/l	3,9	-	
EPA 6010C 2007					
Bromo	*	mg/l	22,35	-	
Metodo Interno					
PCB	(#) *				
EPA 1668B 2008					
(81)-3,4,4',5-tetraCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(77)-3,3',4,4'-tetraCB	(#) *	pg/l	21	-	
(123)-2',3,4,4',5-pentaCB	(#) *	pg/l	72	-	
(118)-2,3',4,4',5-pentaCB	(#) *	pg/l	619	-	
(114)-2,3,4,4',5-pentaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(105)-2,3,3',4,4'-pentaCB	(#) *	pg/l	157	-	
(126)-3,3',4,4',5-pentaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(167)-2,3',4,4',5,5'-esaCB	(#) *	pg/l	59	-	
(156)-2,3,3',4,4',5-esaCB	(#) *	pg/l	115	-	

Venezia, 18/04/2012

Pagina 3 di 5

Prova		U.d.M.	Valore	Incertezza estesa	Limite normativo
{157}-2,3,3',4,4',5'-esaCB	(#) *	pg/l	17	-	
{169}-3,3',4,4',5,5'-esaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
{189}-2,3,3',4,4',5,5'-eptaCB	(#) *	pg/l	19	-	
Somma DLPCs	(#) *	pg/l	1079	-	
PCB WHO-TEQ (l.b.)	(#) *	pg/l	< 1	-	
{1} 2-MonoCB	(#) *	pg/l	59	-	
{3} 4-MonoCB	(#) *	pg/l	160	-	
{4} 2,2'-diCB	(#) *	pg/l	139	-	
{15} 4,4'-diCB	(#) *	pg/l	129	-	
{19} 2,2',6-triCB	(#) *	pg/l	35	-	
{28} 2,4,4'-triCB	(#) *	pg/l	822	-	
{37} 3,4,4'-triCB	(#) *	pg/l	67	-	
{52} 2,2',5,5'-tetraCB	(#) *	pg/l	175	-	
{54} 2,2',4,4'-tetraCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
{101} 2,2',4,5,5'-pentaCB	(#) *	pg/l	489	-	
{104} 2,2',4,6,6'-pentaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
{128} 2,2',3,3',4,4'-esaCB	(#) *	pg/l	110	-	
{138} 2,2',3,4,4',5'-esaCB	(#) *	pg/l	1274	-	
{149} 2,2',3,4',5',6'-esaCB	(#) *	pg/l	691	-	
{153} 2,2',4',5,5'-esaCB	(#) *	pg/l	1479	-	
{155} 2,2',4,4',6,6'-esaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
{171} 2,2',3,3',4,4',6'-eptaCB	(#) *	pg/l	62	-	
{188} 2,2',3,4',5,6,6'-eptaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
{180} 2,2',3,4,4',5,5'-eptaCB	(#) *	pg/l	392	-	
{170} 2,2',3,3',4,4',5'-eptaCB	(#) *	pg/l	175	-	
{202} 2,2',3,3',5,5',6,6'-octaCB	(#) *	pg/l	22	-	
{205} 2,3,3',4,4',5,5',6'-octaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
{206} 2,2',3,3',4,4',5,5',6'-nonaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
{208} 2,2',3,3',4,5,5',6,6'-nonaCB	(#) *	pg/l	35	-	
{209} DecaCB	(#) *	pg/l	189	-	
MonoCB totali	(#) *	pg/l	357	-	
DiCB totali	(#) *	pg/l	2882	-	
TriCB totali	(#) *	pg/l	2042	-	

Venezia, 18/04/2012

Pagina 4 di 5

Prova		U.d.M.	Valore	Incertezza estesa	Limite normativo
TetraCB totali	(#) *	pg/l	1872	-	
PentaCB totali	(#) *	pg/l	2758	-	
EsaCB totali	(#) *	pg/l	4690	-	
EptaCB totali	(#) *	pg/l	1187	-	
OctaCB totali	(#) *	pg/l	384	-	
NonaCB totali	(#) *	pg/l	44	-	
PCB totali (l.b.)	(#) *	pg/l	< 200	-	10000 (8)
Tirometano EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	(#) *	µg/l	< 0,03	-	0,15 (8)
1,2,3-Tricloropropano EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	(#) *	µg/l	< 0,001	-	0,001 (8)
1,2-dibromoetano EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	(#) *	µg/l	< 0,001	-	0,001 (8)
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007	*			-	
Benzo(a)pirene	*	µg/l	< 0,01	-	0,01 (8)
Benzo(g,h,i)perilene	*	µg/l	< 0,01	-	0,01 (8)

(8) D.L. 3 aprile 2006, n.152 - Norme in materia ambientale - Allegato 5 alla parte Quarta - Tabella 2 Concentrazione soglie di contaminazione nelle acque sotterranee*

Venezia, 18/04/2012

Pagina 5 di 5

NOTE:

Le determinazioni sono state eseguite presso il laboratorio: Veritas SpA - Divisione Territoriale di Venezia - Via dei Cantieri,9 - 30030 - Fusina Malcontenta - Venezia

Le prove contrassegnate da # sono state eseguite dal laboratorio Chelab s.r.l. - via Castellana 118A - 31023 - Resana - TV

l.b.: lower bound. "Rapporti ISTISAN 0415 - Trattamento dei dati inferiori al limite di rilevabilità, nel calcolo dei risultati analitici"

m.b.: medium bound. "Rapporti ISTISAN 0415 - Trattamento dei dati inferiori al limite di rilevabilità, nel calcolo dei risultati analitici"

Per le prove eseguite dal Laboratorio Veritas "<x" indica un valore inferiore al limite di quantificazione della prova.

Per le prove eseguite dal laboratorio in subappalto "<x" indica un valore inferiore al limite di rilevabilità della prova.

* prova non accreditata da ACCREDIA.

I metodi di campionamento non sono soggetti ad accreditamento da parte di ACCREDIA.

Tutti i parametri del presente Rapporto di Prova sono determinati entro i tempi indicati nei relativi metodi analitici, ove definiti.

L'incertezza è espressa con la medesima unità di misura del risultato analitico.

Per le prove chimiche l'incertezza dichiarata s'intende incertezza estesa, come da documento SINAL recepito da ACCREDIA DT-0002 rev 1 febbraio 2000 cap. 5.

Il fattore di copertura utilizzato è $k=2$ corrispondente ad un livello di confidenza pari al 95% e un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a dieci.

I risultati ottenuti sono da riferirsi esclusivamente al campione sottoposto a prove.

Il Laboratorio Veritas provvede all'idonea conservazione del campione, se non deteriorabile o esaurito, per un minimo di 5 giorni dalla data del presente Rapporto di Prova, salvo accordi diversi con il committente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del Direttore della Funzione Laboratorio.

Responsabile
Laboratorio Chimico
Dott. Tommaso Foccardi

Responsabile
Laboratorio
Dr. Stefano Della Sala

Venezia, 18/04/2012

Pagina 1 di 5

Committente

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti -
Magistrato alle Acque
Via del Teatro Romano, 17
34121 Trieste (TS)

IDENTIFICAZIONE CAMPIONE

N. piezometro PZ37
 Descrizione Campione Cassa di Colmata del Porto di Monfalcone
 Tipologia ACQUE SOTTERRANEE Categoria merceologica ACQUA DI FALDA
 Data ricezione 12/03/2012
 Data inizio analisi 12/03/2012 Data fine analisi 30/03/2012

CAMPIONAMENTO

Verbale nr 40 del 08/03/2012
 Data 08/03/2012 ora 08.00
 Condizioni ambientali sereno
 Campionatore Cliente
 Luogo Cassa di Colmata del Porto di Monfalcone - MONFALCONE
 Procedura Effettuato dal cliente
 Piano Preventivo n. 40/12
 Responsabile del Piano di Campionamento Dr Covelli

DETERMINAZIONI ESEGUITE IN CAMPO DICHIARATE DAL CLIENTE:

Temperatura (°C) 10.1 °C
 pH 7.0
 Redox (mV) 170 mV
 Conducibilità (µS/cm) 5200 µS/cm

RISULTATI ANALITICI

Prova		U.d.M.	Valore	Incertezza estesa	Limite normativo
Sodio	*	mg/l	811	-	
EPA 6010C 2007					
Calcio	*	mg/l	594	-	
EPA 6010C 2007					
Potassio	*	mg/l	74	-	
EPA 6010C 2007					
Magnesio	*	mg/l	263	-	
EPA 6010C 2007					
Cloruro		mg/l	1440	± 154	
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003					
Carbonato	*	mg/l CO ₃ ⁻	< 10,0	-	
Metodo Interno PTPr54 rev.00 del 04/01/10					

Venezia, 18/04/2012

Pagina 2 di 5

Prova		U.d.M.	Valore	Incertezza estesa	Limite normativo
Solfato		mg/l	2122	± 214	250 ⁽⁸⁾
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003					
Ferro		µg/l	10249	± 2.310	200 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Manganese		µg/l	2517	± 701	50 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Arsenico	*	µg/l	10,8	-	10 ⁽⁸⁾
EPA 6020A 2007					
Nichel	*	µg/l	16,4	-	20 ⁽⁸⁾
EPA 6020A 2007					
Piombo	*	µg/l	2,20	-	10 ⁽⁸⁾
EPA 6020A 2007					
Boro		µg/l	1601	± 169	1000 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Alluminio		µg/l	293	± 113	200 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Cadmio		µg/l	< 0,5	-	5 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Cromo		µg/l	1	-	50 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Rame		µg/l	< 1	-	1000 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Zinco		µg/l	48	± 21	3000 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Stronzio	*	mg/l	2,6	-	
EPA 6010C 2007					
Bromo	*	mg/l	4,36	-	
Metodo Interno					
PCB	(#) *				
EPA 1668B 2008					
(81)-3,4,4',5-tetraCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(77)-3,3',4,4'-tetraCB	(#) *	pg/l	23	-	
(123)-2',3,4,4',5-pentaCB	(#) *	pg/l	16	-	
(118)-2,3',4,4',5-pentaCB	(#) *	pg/l	938	-	
(114)-2,3,4,4',5-pentaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(105)-2,3,3',4,4'-pentaCB	(#) *	pg/l	216	-	
(126)-3,3',4,4',5-pentaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(167)-2,3',4,4',5,5'-esaCB	(#) *	pg/l	87	-	
(156)-2,3,3',4,4',5-esaCB	(#) *	pg/l	175	-	

Venezia, 18/04/2012

Pagina 3 di 5

Prova		U.d.M.	Valore	Incertezza estesa	Limite normativo
(157)-2,3,3',4,4',5'-esaCB	(#) *	pg/l	25	-	
(169)-3,3',4,4',5,5'-esaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(189)-2,3,3',4,4',5,5'-eptaCB	(#) *	pg/l	22	-	
Somma DLPCs	(#) *	pg/l	1502	-	
PCB WHO-TEQ (l.b.)	(#) *	pg/l	< 1	-	
{1} 2-MonoCB	(#) *	pg/l	74	-	
{3} 4-MonoCB	(#) *	pg/l	218	-	
{ } 2,2'-diCB	(#) *	pg/l	208	-	
{15} 4,4'-diCB	(#) *	pg/l	185	-	
{19} 2,2',6-triCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
{28} 2,4,4'-triCB	(#) *	pg/l	1564	-	
{37} 3,4,4'-triCB	(#) *	pg/l	105	-	
{52} 2,2',5,5'-tetraCB	(#) *	pg/l	517	-	
{54} 2,2',4,4'-tetraCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
{101} 2,2',4,5,5'-pentaCB	(#) *	pg/l	970	-	
{104} 2,2',4,6,6'-pentaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
{128} 2,2',3,3',4,4'-esaCB	(#) *	pg/l	172	-	
{138} 2,2',3,4,4',5'-esaCB	(#) *	pg/l	1848	-	
{149} 2,2',3,4',5',6'-esaCB	(#) *	pg/l	1198	-	
{ } 2,2',4',5,5'-esaCB	(#) *	pg/l	2103	-	
{155} 2,2',4,4',6,6'-esaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
{171} 2,2',3,3',4,4',6-eptaCB	(#) *	pg/l	50	-	
{188} 2,2',3,4',5,6,6'-eptaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
{180} 2,2',3,4,4',5,5'-eptaCB	(#) *	pg/l	611	-	
{170} 2,2',3,3',4,4',5-eptaCB	(#) *	pg/l	270	-	
{202} 2,2',3,3',5,5',6,6'-octaCB	(#) *	pg/l	41	-	
{205} 2,3,3',4,4',5,5',6-octaCB	(#) *	pg/l	14	-	
{206} 2,2',3,3',4,4',5,5',6-nonaCB	(#) *	pg/l	32	-	
{208} 2,2',3,3',4,5,5',6,6'-nonaCB	(#) *	pg/l	63	-	
{209} DecaCB	(#) *	pg/l	315	-	
MonoCB totali	(#) *	pg/l	463	-	
DiCB totali	(#) *	pg/l	4104	-	
TriCB totali	(#) *	pg/l	3505	-	

Venezia, 18/04/2012

Pagina 4 di 5

Prova		U.d.M.	Valore	Incertezza estesa	Limite normativo
TetraCB totali	(#) *	pg/l	3597	-	
PentaCB totali	(#) *	pg/l	5364	-	
EsaCB totali	(#) *	pg/l	6759	-	
EptaCB totali	(#) *	pg/l	1800	-	
OctaCB totali	(#) *	pg/l	702	-	
NonaCB totali	(#) *	pg/l	95	-	
PCB totali (l.b.)	(#) *	pg/l	< 200	-	10000 (8)
Triclorometano	(#) *	µg/l	< 0,03	-	0,15 (8)
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006					
1,2,3-Tricloropropano	(#) *	µg/l	< 0,001	-	0,001 (8)
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006					
1,2-dibromoetano	(#) *	µg/l	< 0,001	-	0,001 (8)
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006					
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI	*				
EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007					
Benzo(a)pirene	*	µg/l	< 0,01	-	0,01 (8)
Benzo(g,h,i)perilene	*	µg/l	< 0,01	-	0,01 (8)

(8) D.L. 3 aprile 2006, n.152 - Norme in materia ambientale - Allegato 5 alla parte Quarta - Tabella 2 Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee*

Venezia, 18/04/2012

Pagina 5 di 5

NOTE:

Le determinazioni sono state eseguite presso il laboratorio: Veritas SpA - Divisione Territoriale di Venezia - Via dei Cantieri, 9 - 30030 - Fusina Malcontenta - Venezia

Le prove contrassegnate da # sono state eseguite dal laboratorio Chelab s.r.l. - via Castellana 118A - 31023 - Resana - TV

l.b.: lower bound. "Rapporti ISTISAN 0415 - Trattamento dei dati inferiori al limite di rilevabilità, nel calcolo dei risultati analitici"

m.b.: medium bound. "Rapporti ISTISAN 0415 - Trattamento dei dati inferiori al limite di rilevabilità, nel calcolo dei risultati analitici"

Per le prove eseguite dal Laboratorio Veritas "<x" indica un valore inferiore al limite di quantificazione della prova.

Per le prove eseguite dal laboratorio in subappalto "<x" indica un valore inferiore al limite di rilevabilità della prova.

* prova non accreditata da ACCREDIA.

I metodi di campionamento non sono soggetti ad accreditamento da parte di ACCREDIA.

Tutti i parametri del presente Rapporto di Prova sono determinati entro i tempi indicati nei relativi metodi analitici, ove definiti.

L'incertezza è espressa con la medesima unità di misura del risultato analitico.

Per le prove chimiche l'incertezza dichiarata s'intende incertezza estesa, come da documento SINAL recepito da ACCREDIA DT-0002 rev 1 febbraio 2000 cap. 5.

Il fattore di copertura utilizzato è k=2 corrispondente ad un livello di confidenza pari al 95% e un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a dieci.

I risultati ottenuti sono da riferirsi esclusivamente al campione sottoposto a prove.

Il Laboratorio Veritas provvede all'idonea conservazione del campione, se non deteriorabile o esaurito, per un minimo di 5 giorni dalla data del presente Rapporto di Prova, salvo accordi diversi con il committente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del Direttore della Funzione Laboratorio.

Responsabile
Laboratorio Chimico

Dott. Tommaso Foccardi

Responsabile
Laboratorio

Dr. Stefano Della Sala

Venezia, 18/04/2012

Pagina 1 di 5

Committente

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti -
Magistrato alle Acque
Via del Teatro Romano, 17
34121 Trieste (TS)

IDENTIFICAZIONE CAMPIONE

N. piezometro PZ47
Descrizione Campione Cassa di Colmata del Porto di Monfalcone
Tipologia ACQUE SOTTERRANEE Categoria merceologica ACOUA DI FALDA
Data ricezione 12/03/2012
Data inizio analisi 12/03/2012 Data fine analisi 30/03/2012

CAMPIONAMENTO

Verbale nr 40 del 08/03/2012
Data 08/03/2012 ora 08.00
Condizioni ambientali sereno
Campionatore Cliente
Luogo Cassa di Colmata del Porto di Monfalcone - MONFALCONE
Procedura Effettuato dal cliente
Piano Preventivo n. 40/12
Responsabile del Piano di Campionamento Dr Covelli

DETERMINAZIONI ESEGUITE IN CAMPO DICHIARATE DAL CLIENTE:

Temperatura (°C) 8.6 °C
pH 7.0
Redox (mV) 200 mV
Conducibilità (µS/cm) 7650 µS/cm

RISULTATI ANALITICI

Prova		U.d.M.	Valore	Incertezza estesa	Limite normativo
Sodio	*	mg/l	1468	-	
EPA 6010C 2007					
Calcio	*	mg/l	489	-	
EPA 6010C 2007					
Potassio	*	mg/l	76	-	
EPA 6010C 2007					
Magnesio	*	mg/l	295	-	
EPA 6010C 2007					
Cloruro		mg/l	2654	± 259	
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003					
Carbonato	*	mg/l CO ₃ ⁻	< 10,0	-	
Metodo Interno PTPr54 rev.00 del 04/01/10					

Venezia, 18/04/2012

Pagina 2 di 5

Prova		U.d.M.	Valore	Incertezza estesa	Limite normativo
Solfato		mg/l	2219	± 223	250 ⁽⁸⁾
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003					
Ferro		µg/l	5543	± 1.370	200 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Manganese		µg/l	1671	± 495	50 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Arsenico	*	µg/l	5,9	-	10 ⁽⁸⁾
EPA 6020A 2007					
Nitrito	*	µg/l	7,9	-	20 ⁽⁸⁾
EPA 6020A 2007					
Piombo	*	µg/l	0,10	-	10 ⁽⁸⁾
EPA 6020A 2007					
Boro		µg/l	1389	± 150	1000 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Alluminio		µg/l	< 10	-	200 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Cadmio		µg/l	< 0,5	-	5 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Cromo		µg/l	< 1	-	50 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Rame		µg/l	< 1	-	1000 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Zinco		µg/l	< 5	-	3000 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Selenio	*	mg/l	2,9	-	
EPA 6010C 2007					
Bromo	*	mg/l	8,80	-	
Metodo Interno					
PCB	(#) *				
EPA 1668B 2008					
(81)-3,4,4',5-tetraCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(77)-3,3',4,4'-tetraCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(123)-2',3,4,4',5-pentaCB	(#) *	pg/l	33	-	
(118)-2,3',4,4',5-pentaCB	(#) *	pg/l	284	-	
(114)-2,3,4,4',5-pentaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(105)-2,3,3',4,4'-pentaCB	(#) *	pg/l	61	-	
(126)-3,3',4,4',5-pentaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(167)-2,3',4,4',5,5'-esaCB	(#) *	pg/l	42	-	
(156)-2,3,3',4,4',5-esaCB	(#) *	pg/l	88	-	

Venezia, 18/04/2012

Pagina 3 di 5

Prova		U.d.M.	Valore	Incertezza estesa	Limite normativo
(157)-2,3,3',4,4',5'-esaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(169)-3,3',4,4',5,5'-esaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(189)-2,3,3',4,4',5,5'-eptaCB	(#) *	pg/l	15	-	
Somma DLPCs	(#) *	pg/l	523	-	
PCB WHO-TEQ (I.b.)	(#) *	pg/l	< 1	-	
(1) 2-MonoCB	(#) *	pg/l	38	-	
(3) 4-MonoCB	(#) *	pg/l	133	-	
(4) 2,2'-diCB	(#) *	pg/l	81	-	
(15) 4,4'-diCB	(#) *	pg/l	82	-	
(19) 2,2',6-triCB	(#) *	pg/l	20	-	
(28) 2,4,4'-triCB	(#) *	pg/l	489	-	
(37) 3,4,4'-triCB	(#) *	pg/l	39	-	
(52) 2,2',5,5'-tetraCB	(#) *	pg/l	108	-	
(54) 2,2',4,4'-tetraCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(101) 2,2',4,5,5'-pentaCB	(#) *	pg/l	328	-	
(104) 2,2',4,6,6'-pentaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(128) 2,2',3,3',4,4'-esaCB	(#) *	pg/l	66	-	
(138) 2,2',3,4,4',5'-esaCB	(#) *	pg/l	900	-	
(149) 2,2',3,4',5,6'-esaCB	(#) *	pg/l	524	-	
(153) 2,2',4,4',5,5'-esaCB	(#) *	pg/l	824	-	
(155) 2,2',4,4',6,6'-esaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(171) 2,2',3,3',4,4',6-eptaCB	(#) *	pg/l	26	-	
(188) 2,2',3,4',5,6,6'-eptaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(180) 2,2',3,4,4',5,5'-eptaCB	(#) *	pg/l	232	-	
(170) 2,2',3,3',4,4',5-eptaCB	(#) *	pg/l	125	-	
(202) 2,2',3,3',5,5',6,6'-octaCB	(#) *	pg/l	14	-	
(205) 2,3,3',4,4',5,5',6-octaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(206) 2,2',3,3',4,4',5,5',6-nonaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(208) 2,2',3,3',4,5,5',6,6'-nonaCB	(#) *	pg/l	15	-	
(209) DecaCB	(#) *	pg/l	180	-	
MonoCB totali	(#) *	pg/l	279	-	
DiCB totali	(#) *	pg/l	1774	-	
TriCB totali	(#) *	pg/l	1113	-	

Venezia, 18/04/2012

Pagina 4 di 5

Prova		U.d.M.	Valore	Incertezza estesa	Limite normativo
TetraCB totali	(#) *	pg/l	878	-	
PentaCB totali	(#) *	pg/l	1526	-	
EsaCB totali	(#) *	pg/l	3122	-	
EptaCB totali	(#) *	pg/l	731	-	
OctaCB totali	(#) *	pg/l	207	-	
NonaCB totali	(#) *	pg/l	23	-	
PCB totali (I.b.)	(#) *	pg/l	< 200	-	10000 ⁽⁸⁾
Toluene	(#) *	µg/l	< 0,03	-	0,15 ⁽⁸⁾
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006					
1,2,3-Tricloropropano	(#) *	µg/l	< 0,001	-	0,001 ⁽⁸⁾
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006					
1,2-dibromoetano	(#) *	µg/l	< 0,001	-	0,001 ⁽⁸⁾
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006					
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI	*				
EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007					
Benzo(a)pirene	*	µg/l	< 0,01	-	0,01 ⁽⁸⁾
Benzo(g,h,i)perilene	*	µg/l	< 0,01	-	0,01 ⁽⁸⁾

(8) D.L. 3 aprile 2006, n.152 - Norme in materia ambientale - Allegato 5 alla parte Quarta - Tabella 2 Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee*

Venezia, 18/04/2012

Pagina 5 di 5

NOTE:

Le determinazioni sono state eseguite presso il laboratorio: Veritas SpA - Divisione Territoriale di Venezia - Via dei Cantieri, 9 - 30030 - Fusina Malcontenta - Venezia

Le prove contrassegnate da # sono state eseguite dal laboratorio Chelab s.r.l. - via Castellana 118A - 31023 - Resana - TV

l.b.: lower bound. "Rapporti ISTISAN 0415 - Trattamento dei dati inferiori al limite di rilevabilità, nel calcolo dei risultati analitici"

m.b.: medium bound. "Rapporti ISTISAN 0415 - Trattamento dei dati inferiori al limite di rilevabilità, nel calcolo dei risultati analitici"

Per le prove eseguite dal Laboratorio Veritas "<x" indica un valore inferiore al limite di quantificazione della prova.

Per le prove eseguite dal laboratorio in subappalto "<x" indica un valore inferiore al limite di rilevabilità della prova.

* prova non accreditata da ACCREDIA.

I metodi di campionamento non sono soggetti ad accreditamento da parte di ACCREDIA.

Tutti i parametri del presente Rapporto di Prova sono determinati entro i tempi indicati nei relativi metodi analitici, ove definiti.

L'incertezza è espressa con la medesima unità di misura del risultato analitico.

Per le prove chimiche l'incertezza dichiarata s'intende Incertezza estesa, come da documento SINAL recepito da ACCREDIA DT-0002 rev 1 febbraio 2000 cap. 5.

Il fattore di copertura utilizzato è $k=2$ corrispondente ad un livello di confidenza pari al 95% e un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a dieci.

I risultati ottenuti sono da riferirsi esclusivamente al campione sottoposto a prove.

Il Laboratorio Veritas provvede all'idonea conservazione del campione, se non deteriorabile o esaurito, per un minimo di 5 giorni dalla data del presente Rapporto di Prova, salvo accordi diversi con il committente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del Direttore della Funzione Laboratorio.

Responsabile
Laboratorio Chimico

Dott. Tommaso Foccardi

Responsabile
Laboratorio

Dr. Stefano Della Sala

Venezia, 18/04/2012

Pagina 1 di 5

Committente

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti -
Magistrato alle Acque
Via del Teatro Romano, 17
34121 Trieste (TS)

IDENTIFICAZIONE CAMPIONE

N. piezometro PZ54
 Descrizione Campione Cassa di Colmata del Porto di Monfalcone
 Tipologia ACQUE SOTTERRANEE Categoria merceologica ACQUA DI FALDA
 Data ricezione 12/03/2012
 Data inizio analisi 12/03/2012 Data fine analisi 30/03/2012

CAMPIONAMENTO

Verbale nr 40 del 08/03/2012
 Data 08/03/2012 ora 08.00
 Condizioni ambientali sereno
 Campionatore Cliente
 Luogo Cassa di Colmata del Porto di Monfalcone - MONFALCONE
 Procedura Effettuato dal cliente
 Piano Preventivo n. 40/12
 Responsabile del Piano di Campionamento Dr Covelli

DETERMINAZIONI ESEGUITE IN CAMPO DICHIARATE DAL CLIENTE:

Temperatura (°C) 12.0 °C
 pH 7.2
 Redox (mV) 130 mV
 Conducibilità (µS/cm) 21300 µS/cm

RISULTATI ANALITICI

Prova		U.d.M.	Valore	Incertezza estesa	Limite normativo
Sodio	*	mg/l	4468	-	
EPA 6010C 2007					
Calcio	*	mg/l	320	-	
EPA 6010C 2007					
Potassio	*	mg/l	124	-	
EPA 6010C 2007					
Magnesio	*	mg/l	672	-	
EPA 6010C 2007					
Cloruro		mg/l	10171	± 812	
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003					
Carbonato	*	mg/l CO ₃ ⁻	< 10,0	-	
Metodo Interno PTPr54 rev.00 del 04/01/10					

Venezia, 18/04/2012

Pagina 2 di 5

Prova		U.d.M.	Valore	Incertezza estesa	Limite normativo
Solfato		mg/l	2263	± 226	250 ⁽⁸⁾
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003					
Ferro		µg/l	6451	± 1.559	200 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Manganese		µg/l	362	± 135	50 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Arsenico	*	µg/l	3,5	-	10 ⁽⁸⁾
EPA 6020A 2007					
Nichel	*	µg/l	2,7	-	20 ⁽⁸⁾
EPA 6020A 2007					
Piombo	*	µg/l	< 0,01	-	10 ⁽⁸⁾
EPA 6020A 2007					
Boro		µg/l	2017	± 205	1000 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Alluminio		µg/l	< 10	-	200 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Cadmio		µg/l	< 0,5	-	5 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Cromo		µg/l	< 1	-	50 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Rame		µg/l	< 1	-	1000 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Zinco		µg/l	< 5	-	3000 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Stronzio	*	mg/l	3,9	-	
EPA 6010C 2007					
Bromo	*	mg/l	33,29	-	
Metodo Interno					
PCB	(#) *				
EPA 1668B 2008					
(81)-3,4,4',5-tetraCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(77)-3,3',4,4'-tetraCB	(#) *	pg/l	17	-	
(123)-2',3,4,4',5-pentaCB	(#) *	pg/l	45	-	
(118)-2,3',4,4',5-pentaCB	(#) *	pg/l	378	-	
(114)-2,3,4,4',5-pentaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(105)-2,3,3',4,4'-pentaCB	(#) *	pg/l	85	-	
(126)-3,3',4,4',5-pentaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(167)-2,3',4,4',5,5'-esaCB	(#) *	pg/l	54	-	
(156)-2,3,3',4,4',5-esaCB	(#) *	pg/l	126	-	

Venezia, 18/04/2012

Pagina 3 di 5

Prova		U.d.M.	Valore	Incertezza estesa	Limite normativo
{157}-2,3,3',4,4',5'-esaCB	{#} *	pg/l	13	-	
{169}-3,3',4,4',5,5'-esaCB	{#} *	pg/l	< 10	-	
{189}-2,3,3',4,4',5,5'-eptaCB	{#} *	pg/l	22	-	
Somma DLPCs	{#} *	pg/l	740	-	
PCB WHO-TEO (l.b.)	{#} *	pg/l	< 1	-	
{1} 2-MonoCB	{#} *	pg/l	49	-	
{2} 4-MonoCB	{#} *	pg/l	184	-	
{4} 2,2'-diCB	{#} *	pg/l	111	-	
{15} 4,4'-diCB	{#} *	pg/l	139	-	
{19} 2,2',6-triCB	{#} *	pg/l	34	-	
{28} 2,4,4'-triCB	{#} *	pg/l	733	-	
{37} 3,4,4'-triCB	{#} *	pg/l	76	-	
{52} 2,2',5,5'-tetraCB	{#} *	pg/l	311	-	
{54} 2,2',4,4'-tetraCB	{#} *	pg/l	< 10	-	
{101} 2,2',4,5,5'-pentaCB	{#} *	pg/l	297	-	
{104} 2,2',4,6,6'-pentaCB	{#} *	pg/l	< 10	-	
{128} 2,2',3,3',4,4'-esaCB	{#} *	pg/l	86	-	
{138} 2,2',3,4,4',5'-esaCB	{#} *	pg/l	857	-	
{149} 2,2',3,4',5',6'-esaCB	{#} *	pg/l	529	-	
{3} 2,2',4',5,5'-esaCB	{#} *	pg/l	771	-	
{155} 2,2',4,4',6,6'-esaCB	{#} *	pg/l	< 10	-	
{171} 2,2',3,3',4,4',6'-eptaCB	{#} *	pg/l	37	-	
{188} 2,2',3,4',5,6,6'-eptaCB	{#} *	pg/l	< 10	-	
{180} 2,2',3,4,4',5,5'-eptaCB	{#} *	pg/l	268	-	
{170} 2,2',3,3',4,4',5'-eptaCB	{#} *	pg/l	193	-	
{202} 2,2',3,3',5,5',6,6'-octaCB	{#} *	pg/l	28	-	
{205} 2,3,3',4,4',5,5',6'-octaCB	{#} *	pg/l	< 10	-	
{206} 2,2',3,3',4,4',5,5',6'-nonaCB	{#} *	pg/l	< 10	-	
{208} 2,2',3,3',4,5,5',6,6'-nonaCB	{#} *	pg/l	34	-	
{209} DecaCB	{#} *	pg/l	452	-	
MonoCB totali	{#} *	pg/l	371	-	
DiCB totali	{#} *	pg/l	2537	-	
TriCB totali	{#} *	pg/l	1774	-	

Venezia, 18/04/2012

Pagina 4 di 5

Prova		U.d.M.	Valore	Incertezza estesa	Limite normativo
TetraCB totali	(#) *	pg/l	2073	-	
PentaCB totali	(#) *	pg/l	1834	-	
EsaCB totali	(#) *	pg/l	3479	-	
EptaCB totali	(#) *	pg/l	888	-	
OctaCB totali	(#) *	pg/l	373	-	
NonaCB totali	(#) *	pg/l	35	-	
PCB totali (l.b.)	(#) *	pg/l	< 200	-	10000 (8)
Triclorometano	(#) *	µg/l	< 0,03	-	0,15 (8)
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006					
1,2,3-Tricloropropano	(#) *	µg/l	< 0,001	-	0,001 (8)
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006					
1,2-dibromoetano	(#) *	µg/l	< 0,001	-	0,001 (8)
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006					
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI	*				
EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007					
Benzo(a)pirene	*	µg/l	< 0,01	-	0,01 (8)
Benzo(g,h,i)perilene	*	µg/l	< 0,01	-	0,01 (8)

(8) D.L. 3 aprile 2006, n.152 - Norme in materia ambientale - Allegato 5 alla parte Quarta - Tabella 2 Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee"

Venezia, 18/04/2012

Pagina 5 di 5

NOTE:

Le determinazioni sono state eseguite presso il laboratorio: Veritas SpA - Divisione Territoriale di Venezia - Via dei Cantieri, 9 - 30030 - Fusina Malcontenta - Venezia

Le prove contrassegnate da # sono state eseguite dal laboratorio Chelab s.r.l. - via Castellana 118A - 31023 - Resana - TV

l.b.: lower bound. "Rapporti ISTISAN 0415 - Trattamento dei dati inferiori al limite di rilevabilità, nel calcolo dei risultati analitici"

m.b.: medium bound. "Rapporti ISTISAN 0415 - Trattamento dei dati inferiori al limite di rilevabilità, nel calcolo dei risultati analitici"

Per le prove eseguite dal Laboratorio Veritas "<x" indica un valore inferiore al limite di quantificazione della prova.

Per le prove eseguite dal laboratorio in subappalto "<x" indica un valore inferiore al limite di rilevabilità della prova.

* prova non accreditata da ACCREDIA.

I metodi di campionamento non sono soggetti ad accreditamento da parte di ACCREDIA.

Tutti i parametri del presente Rapporto di Prova sono determinati entro i tempi indicati nei relativi metodi analitici, ove definiti.

L'incertezza è espressa con la medesima unità di misura del risultato analitico.

Per le prove chimiche l'incertezza dichiarata s'intende incertezza estesa, come da documento SINAL recepito da ACCREDIA DT-0002 rev 1 febbraio 2000 cap. 5.

Il fattore di copertura utilizzato è $k=2$ corrispondente ad un livello di confidenza pari al 95% e un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a dieci.

I risultati ottenuti sono da riferirsi esclusivamente al campione sottoposto a prove.

Il Laboratorio Veritas provvede all'idonea conservazione del campione, se non deteriorabile o esaurito, per un minimo di 5 giorni dalla data del presente Rapporto di Prova, salvo accordi diversi con il committente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del Direttore della Funzione Laboratorio.

Responsabile
Laboratorio Chimico
Dott. Tommaso Foccardi

Responsabile
Laboratorio
Dr. Stefano Della Sala

Venezia, 18/04/2012

Pagina 1 di 5

Committente

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti -
Magistrato alle Acque
Via del Teatro Romano, 17
34121 Trieste (TS)

IDENTIFICAZIONE CAMPIONE

N. piezometro PZ60
Descrizione Campione Cassa di Colmata del Porto di Monfalcone
Tipologia ACQUE SOTTERRANEE Categoria merceologica ACQUA DI FALDA
Data ricezione 12/03/2012
Data inizio analisi 12/03/2012 Data fine analisi 30/03/2012

CAMPIONAMENTO

Verbale nr 40 del 08/03/2012
Data 08/03/2012 ora 08.00
Condizioni ambientali sereno
Campionatore Cliente
Luogo Cassa di Colmata del Porto di Monfalcone - MONFALCONE
Procedura Effettuato dal cliente
Piano Preventivo n. 40/12
Responsabile del Piano di Campionamento Dr Covelli

DETERMINAZIONI ESEGUITE IN CAMPO DICHIARATE DAL CLIENTE:

Temperatura (°C) 8.7 °C
pH 6.9
Redox (mV) 220 mV
Conducibilità (µS/cm) 18870 µS/cm

RISULTATI ANALITICI

Prova		U.d.M.	Valore	Incertezza estesa	Limite normativo
Sodio	*	mg/l	3916	-	
EPA 6010C 2007					
Calcio	*	mg/l	617	-	
EPA 6010C 2007					
Potassio	*	mg/l	120	-	
EPA 6010C 2007					
Magnesio	*	mg/l	919	-	
EPA 6010C 2007					
Cloruro		mg/l	8610	± 704	
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003					
Carbonato	*	mg/l CO ₃ ⁻	< 10,0	-	
Metodo Interno PTPr54 rev.00 del 04/01/10					

Venezia, 18/04/2012

Pagina 2 di 5

Prova		U.d.M.	Valore	Incertezza estesa	Limite normativo
Solfato		mg/l	4737	± 424	250 ⁽⁸⁾
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003					
Ferro		µg/l	1230	± 381	200 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Manganese		µg/l	2926	± 796	50 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Arsenico	*	µg/l	4,8	-	10 ⁽⁸⁾
EPA 6020A 2007					
Nichel	*	µg/l	7,1	-	20 ⁽⁸⁾
EPA 6020A 2007					
Piombo	*	µg/l	< 0,01	-	10 ⁽⁸⁾
EPA 6020A 2007					
Boro		µg/l	2621	± 256	1000 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Alluminio		µg/l	< 10	-	200 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Cadmio		µg/l	< 0,5	-	5 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Cromo		µg/l	< 1	-	50 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Rame		µg/l	< 1	-	1000 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Zinco		µg/l	< 5	-	3000 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Stronzio	*	mg/l	4,6	-	
EPA 6010C 2007					
Bromo	*	mg/l	24,36	-	
Metodo Interno					
PCB	(#) *				
EPA 1668B 2008					
(81)-3,4,4',5-tetraCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(77)-3,3',4,4'-tetraCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(123)-2',3,4,4',5-pentaCB	(#) *	pg/l	11	-	
(118)-2,3',4,4',5-pentaCB	(#) *	pg/l	68	-	
(114)-2,3,4,4',5-pentaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(105)-2,3,3',4,4'-pentaCB	(#) *	pg/l	24	-	
(126)-3,3',4,4',5-pentaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(167)-2,3',4,4',5,5'-esaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(156)-2,3,3',4,4',5-esaCB	(#) *	pg/l	23	-	

Venezia, 18/04/2012

Pagina 3 di 5

Prova		U.d.M.	Valore	Incertezza estesa	Limite normativo
(157)-2,3,3',4,4',5'-esaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(169)-3,3',4,4',5,5'-esaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(189)-2,3,3',4,4',5,5'-eptaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
Somma DLPCs	(#) *	pg/l	126	-	
PCB WHO-TEQ (l.b.)	(#) *	pg/l	< 1	-	
(1) 2-MonoCB	(#) *	pg/l	27	-	
(3) 4-MonoCB	(#) *	pg/l	135	-	
(4) 2,2'-diCB	(#) *	pg/l	57	-	
(15) 4,4'-diCB	(#) *	pg/l	79	-	
(19) 2,2',6-triCB	(#) *	pg/l	15	-	
(28) 2,4,4'-triCB	(#) *	pg/l	267	-	
(37) 3,4,4'-triCB	(#) *	pg/l	37	-	
(52) 2,2',5,5'-tetraCB	(#) *	pg/l	39	-	
(54) 2,2',4,4'-tetraCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(101) 2,2',4,5,5'-pentaCB	(#) *	pg/l	70	-	
(104) 2,2',4,6,6'-pentaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(128) 2,2',3,3',4,4'-esaCB	(#) *	pg/l	35	-	
(138) 2,2',3,4,4',5'-esaCB	(#) *	pg/l	185	-	
(149) 2,2',3,4',5',6'-esaCB	(#) *	pg/l	202	-	
(153) 2,2',4',5,5'-esaCB	(#) *	pg/l	183	-	
(155) 2,2',4,4',6,6'-esaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(171) 2,2',3,3',4,4',6'-eptaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(188) 2,2',3,4',5,6,6'-eptaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(180) 2,2',3,4,4',5,5'-eptaCB	(#) *	pg/l	88	-	
(170) 2,2',3,3',4,4',5'-eptaCB	(#) *	pg/l	58	-	
(202) 2,2',3,3',5,5',6,6'-octaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(205) 2,3,3',4,4',5,5',6'-octaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(206) 2,2',3,3',4,4',5,5',6'-nonaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(208) 2,2',3,3',4,5,5',6,6'-nonaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(209) DecaCB	(#) *	pg/l	61	-	
MonoCB totali	(#) *	pg/l	274	-	
DiCB totali	(#) *	pg/l	1467	-	
TriCB totali	(#) *	pg/l	1046	-	

Venezia, 18/04/2012

Pagina 4 di 5

Prova		U.d.M.	Valore	Incertezza estesa	Limite normativo
TetraCB totali	(#) *	pg/l	434	-	
PentaCB totali	(#) *	pg/l	367	-	
EsaCB totali	(#) *	pg/l	975	-	
EptaCB totali	(#) *	pg/l	350	-	
OctaCB totali	(#) *	pg/l	136	-	
NonaCB totali	(#) *	pg/l	< 20	-	
PCB totali (l.b.)	(#) *	pg/l	< 200	-	10000 ⁽⁸⁾
Triclorometano	(#) *	µg/l	< 0,03	-	0,15 ⁽⁸⁾
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006					
1,2,3-Tricloropropano	(#) *	µg/l	< 0,001	-	0,001 ⁽⁸⁾
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006					
1,2-dibromoetano	(#) *	µg/l	< 0,001	-	0,001 ⁽⁸⁾
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006					
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI	*				
EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007					
Benzo[a]pirene	*	µg/l	< 0,01	-	0,01 ⁽⁸⁾
Benzo[g,h,i]perilene	*	µg/l	< 0,01	-	0,01 ⁽⁸⁾

(8) D.L. 3 aprile 2006, n. 152 - Norme in materia ambientale - Allegato 5 alla parte Quarta - Tabella 2 Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee"

Venezia, 18/04/2012

Pagina 5 di 5

NOTE:

Le determinazioni sono state eseguite presso il laboratorio: Veritas SpA - Divisione Territoriale di Venezia - Via dei Cantieri, 9 - 30030 - Fusina Malcontenta - Venezia

Le prove contrassegnate da # sono state eseguite dal laboratorio Chelab s.r.l. - via Castellana 118A - 31023 - Resana - TV

l.b.: lower bound. "Rapporti ISTISAN 0415 - Trattamento dei dati inferiori al limite di rilevabilità, nel calcolo dei risultati analitici"
m.b.: medium bound. "Rapporti ISTISAN 0415 - Trattamento dei dati inferiori al limite di rilevabilità, nel calcolo dei risultati analitici"
Per le prove eseguite dal Laboratorio Veritas "<x" indica un valore inferiore al limite di quantificazione della prova.
Per le prove eseguite dal laboratorio in subappalto "<x" indica un valore inferiore al limite di rilevabilità della prova.

* prova non accreditata da ACCREDIA.

I metodi di campionamento non sono soggetti ad accreditamento da parte di ACCREDIA.

Tutti i parametri del presente Rapporto di Prova sono determinati entro i tempi indicati nei relativi metodi analitici, ove definiti.

L'incertezza è espressa con la medesima unità di misura del risultato analitico.

Per le prove chimiche l'incertezza dichiarata s'intende incertezza estesa, come da documento SINAL recepito da ACCREDIA DT-0002 rev 1 febbraio 2000 cap. 5.

Il fattore di copertura utilizzato è $k=2$ corrispondente ad un livello di confidenza pari al 95% e un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a dieci. I risultati ottenuti sono da riferirsi esclusivamente al campione sottoposto a prove.

Il Laboratorio Veritas provvede all'idonea conservazione del campione, se non deteriorabile o esaurito, per un minimo di 5 giorni dalla data del presente Rapporto di Prova, salvo accordi diversi con il committente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del Direttore della Funzione Laboratorio.

Responsabile
Laboratorio Chimico

Dott. Tommaso Foccardi

Responsabile
Laboratorio

Dr. Stefano Della Sala

Venezia, 18/04/2012

Pagina 1 di 5

Committente

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti -
Magistrato alle Acque
Via del Teatro Romano, 17
34121 Trieste (TS)

IDENTIFICAZIONE CAMPIONE

N. piezometro PZ78
 Descrizione Campione Cassa di Colmata del Porto di Monfalcone
 Tipologia ACQUE SOTTERRANEE Categoria merceologica ACQUA DI FALDA
 Data ricezione 12/03/2012
 Data inizio analisi 12/03/2012 Data fine analisi 30/03/2012

CAMPIONAMENTO

Verbale nr 40 del 08/03/2012
 Data 08/03/2012 ora 08.00
 Condizioni ambientali sereno
 Campionatore Cliente
 Luogo Cassa di Colmata del Porto di Monfalcone - MONFALCONE
 Procedura Effettuato dal cliente
 Piano Preventivo n. 40/12
 Responsabile del Piano di Campionamento Dr Covelli

DETERMINAZIONI ESEGUITE IN CAMPO DICHIARATE DAL CLIENTE:

Temperatura (°C) 10.9 °C
 pH 7.1
 Redox (mV) 340 mV
 Conducibilità (µS/cm) 12000 µS/cm

RISULTATI ANALITICI

Prova		U.d.M.	Valore	Incertezza estesa	Limite normativo
Sodio	*	mg/l	2229	-	
EPA 6010C 2007					
Calcio	*	mg/l	325	-	
EPA 6010C 2007					
Potassio	*	mg/l	80	-	
EPA 6010C 2007					
Magnesio	*	mg/l	368	-	
EPA 6010C 2007					
Cloruro		mg/l	4041	± 370	
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003					
Carbonato	*	mg/l CO ₃ ⁻	< 10,0	-	
Metodo Interno PTPr54 rev.00 del 04/01/10					

Venezia, 18/04/2012

Pagina 2 di 5

Prova		U.d.M.	Valore	Incertezza estesa	Limite normativo
Solfato		mg/l	1233	± 135	250 ⁽⁸⁾
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003					
Ferro		µg/l	18	± 8	200 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Manganese		µg/l	179	± 74	50 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Arsenico	*	µg/l	4,3	-	10 ⁽⁸⁾
EPA 6020A 2007					
Nichel	*	µg/l	9,8	-	20 ⁽⁸⁾
EPA 6020A 2007					
Piombo	*	µg/l	0,10	-	10 ⁽⁸⁾
EPA 6020A 2007					
Boro		µg/l	1431	± 153	1000 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Alluminio		µg/l	< 10	-	200 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Cadmio		µg/l	< 0,5	-	5 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Cromo		µg/l	< 1	-	50 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Rame		µg/l	< 1	-	1000 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Zinco		µg/l	< 5	-	3000 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Stronzio	*	mg/l	2,8	-	
EPA 6010C 2007					
Bromo	*	mg/l	16,33	-	
Metodo Interno					
PCB	(#) *				
EPA 1668B 2008					
(81)-3,4,4',5-tetraCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(77)-3,3',4,4'-tetraCB	(#) *	pg/l	260	-	
(123)-2',3,4,4',5-pentaCB	(#) *	pg/l	164	-	
(118)-2,3',4,4',5-pentaCB	(#) *	pg/l	4698	-	
(114)-2,3,4,4',5-pentaCB	(#) *	pg/l	141	-	
(105)-2,3,3',4,4'-pentaCB	(#) *	pg/l	1486	-	
(126)-3,3',4,4',5-pentaCB	(#) *	pg/l	39	-	
(167)-2,3',4,4',5,5'-esaCB	(#) *	pg/l	443	-	
(156)-2,3,3',4,4',5-esaCB	(#) *	pg/l	918	-	

Venezia, 18/04/2012

Pagina 3 di 5

Prova		U.d.M.	Valore	Incertezza estesa	Limite normativo
(157)-2,3,3',4,4',5'-esaCB	(#) *	pg/l	79	-	
(169)-3,3',4,4',5,5'-esaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(189)-2,3,3',4,4',5,5'-eptaCB	(#) *	pg/l	160	-	
Somma DLPCs	(#) *	pg/l	8388	-	
PCB WHO-TEQ (l.b.)	(#) *	pg/l	5	-	
(1) 2-MonoCB	(#) *	pg/l	35	-	
(3) 4-MonoCB	(#) *	pg/l	139	-	
(1, 2, 2')-diCB	(#) *	pg/l	117	-	
(15) 4,4'-diCB	(#) *	pg/l	303	-	
(19) 2,2',6-triCB	(#) *	pg/l	30	-	
(28) 2,4,4'-triCB	(#) *	pg/l	4930	-	
(37) 3,4,4'-triCB	(#) *	pg/l	713	-	
(52) 2,2',5,5'-tetraCB	(#) *	pg/l	702	-	
(54) 2,2',4,4'-tetraCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(101) 2,2',4,5,5'-pentaCB	(#) *	pg/l	5284	-	
(104) 2,2',4,6,6'-pentaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(128) 2,2',3,3',4,4'-esaCB	(#) *	pg/l	982	-	
(138) 2,2',3,4,4',5'-esaCB	(#) *	pg/l	13109	-	
(149) 2,2',3,4',5',6'-esaCB	(#) *	pg/l	15947	-	
(153) 2,2',4',5,5'-esaCB	(#) *	pg/l	25770	-	
(155) 2,2',4,4',6,6'-esaCB	(#) *	pg/l	17	-	
(171) 2,2',3,3',4,4',6'-eptaCB	(#) *	pg/l	884	-	
(188) 2,2',3,4',5,6,6'-eptaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(180) 2,2',3,4,4',5,5'-eptaCB	(#) *	pg/l	7580	-	
(170) 2,2',3,3',4,4',5'-eptaCB	(#) *	pg/l	3290	-	
(202) 2,2',3,3',5,5',6,6'-octaCB	(#) *	pg/l	1007	-	
(205) 2,3,3',4,4',5,5',6'-octaCB	(#) *	pg/l	89	-	
(206) 2,2',3,3',4,4',5,5',6'-nonaCB	(#) *	pg/l	210	-	
(208) 2,2',3,3',4,5,5',6,6'-nonaCB	(#) *	pg/l	317	-	
(209) DecaCB	(#) *	pg/l	6036	-	
MonoCB totali	(#) *	pg/l	299	-	
DiCB totali	(#) *	pg/l	5540	-	
TriCB totali	(#) *	pg/l	10898	-	

Venezia, 18/04/2012

Pagina 4 di 5

Prova		U.d.M.	Valore	Incertezza estesa	Limite normativo
TetraCB totali	(#) *	pg/l	13964	-	
PentaCB totali	(#) *	pg/l	24300	-	
EsaCB totali	(#) *	pg/l	79024	-	
EptaCB totali	(#) *	pg/l	27869	-	
OctaCB totali	(#) *	pg/l	6874	-	
NonaCB totali	(#) *	pg/l	528	-	
PCB totali (I.b.)	(#) *	pg/l	< 200	-	10000 (8)
Triclorometano	(#) *	µg/l	< 0,03	-	0,15 (8)
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006					
1,2,3-Tricloropropano	(#) *	µg/l	< 0,001	-	0,001 (8)
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006					
1,2-dibromoetano	(#) *	µg/l	< 0,001	-	0,001 (8)
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006					
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI	*				
EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007					
Benzo(a)pirene	*	µg/l	< 0,01	-	0,01 (8)
Benzo(g,h,i)perilene	*	µg/l	< 0,01	-	0,01 (8)

(8) D.L. 3 aprile 2006, n.152 - Norme in materia ambientale - Allegato 5 alla parte Quarta - Tabella 2 Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee"

Venezia, 18/04/2012

Pagina 5 di 5

NOTE:

Le determinazioni sono state eseguite presso il laboratorio: Veritas SpA - Divisione Territoriale di Venezia - Via dei Cantieri, 9 - 30030 - Fusina Malcontenta - Venezia

Le prove contrassegnate da # sono state eseguite dal laboratorio Chelab s.r.l. - via Castellana 118A - 31023 - Resana - TV

l.b.: lower bound. "Rapporti ISTISAN 0415 - Trattamento dei dati inferiori al limite di rilevabilità, nel calcolo dei risultati analitici"

m.b.: medium bound. "Rapporti ISTISAN 0415 - Trattamento dei dati inferiori al limite di rilevabilità, nel calcolo dei risultati analitici"

Per le prove eseguite dal Laboratorio Veritas "<x" indica un valore inferiore al limite di quantificazione della prova.

Per le prove eseguite dal laboratorio in subappalto "<x" indica un valore inferiore al limite di rilevabilità della prova.

* prova non accreditata da ACCREDIA.

I metodi di campionamento non sono soggetti ad accreditamento da parte di ACCREDIA.

Tutti i parametri del presente Rapporto di Prova sono determinati entro i tempi indicati nei relativi metodi analitici, ove definiti.

L'incertezza è espressa con la medesima unità di misura del risultato analitico.

Per le prove chimiche l'incertezza dichiarata s'intende Incertezza estesa, come da documento SINAL recepito da ACCREDIA DT-0002 rev 1 febbraio 2000 cap. 5.

Il fattore di copertura utilizzato è $k=2$ corrispondente ad un livello di confidenza pari al 95% e un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a dieci.

I risultati ottenuti sono da riferirsi esclusivamente al campione sottoposto a prove.

Il Laboratorio Veritas provvede all'idonea conservazione del campione, se non deteriorabile o esaurito, per un minimo di 5 giorni dalla data del presente Rapporto di Prova, salvo accordi diversi con il committente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del Direttore della Funzione Laboratorio.

Responsabile
Laboratorio Chimico

Dott. Tommaso Foccardi

Responsabile
Laboratorio

Dr. Stefano Della Sala

Venezia, 18/04/2012

Pagina 1 di 5

Committente

 Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti -
 Magistrato alle Acque
 Via del Teatro Romano, 17
 34121 Trieste (TS)

IDENTIFICAZIONE CAMPIONE

N. piezometro PZ81

Descrizione Campione Cassa di Colmata del Porto di Monfalcone

Tipologia ACQUE SOTTERRANEE Categoria merceologica ACQUA DI FALDA

Data ricezione 12/03/2012

Data inizio analisi 12/03/2012 Data fine analisi 30/03/2012

CAMPIONAMENTO

Verbale nr 40 del 08/03/2012

Data 08/03/2012 ora 08.00

Condizioni ambientali sereno

Campionatore Cliente

Luogo Cassa di Colmata del Porto di Monfalcone - MONFALCONE

Procedura Effettuato dal cliente

Piano Preventivo n. 40/12

Responsabile del Piano di Campionamento Dr Covelli

DETERMINAZIONI ESEGUITE IN CAMPO DICHIARATE DAL CLIENTE:

Temperatura (°C) 12.1 °C

pH 7.4

Redox (mV) 180 mV

Conducibilità (µS/cm) 9630 µS/cm

RISULTATI ANALITICI

Prova		U.d.M.	Valore	Incertezza estesa	Limite normativo
Sodio	*	mg/l	1871	-	
EPA 6010C 2007					
Calcio	*	mg/l	481	-	
EPA 6010C 2007					
Potassio	*	mg/l	82	-	
EPA 6010C 2007					
Magnesio	*	mg/l	310	-	
EPA 6010C 2007					
Cloruro		mg/l	4199	± 383	
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003					
Carbonato	*	mg/l CO ₃ -	< 10,0	-	
Metodo Interno PTPr54 rev.00 del 04/01/10					

Venezia, 18/04/2012

Pagina 2 di 5

Prova		U.d.M.	Valore	Incertezza estesa	Limite normativo
Solfato		mg/l	1593	± 168	250 ⁽⁸⁾
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003					
Ferro		µg/l	2578	± 715	200 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Manganese		µg/l	883	± 288	50 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Arsenico	*	µg/l	15,3	-	10 ⁽⁸⁾
EPA 6020A 2007					
Niobio	*	µg/l	15,1	-	20 ⁽⁸⁾
EPA 6020A 2007					
Piombo	*	µg/l	0,90	-	10 ⁽⁸⁾
EPA 6020A 2007					
Boro		µg/l	1287	± 140	1000 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Alluminio		µg/l	67	± 29	200 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Cadmio		µg/l	< 0,5	-	5 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Cromo		µg/l	< 1	-	50 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Rame		µg/l	< 1	-	1000 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Zinco		µg/l	< 5	-	3000 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Selenio	*	mg/l	2,7	-	
EPA 6010C 2007					
Bromo	*	mg/l	12,74	-	
Metodo Interno					
PCB	(#) *				
EPA 1668B 2008					
(81)-3,4,4',5-tetraCB	(#) *	pg/l	16	-	
(77)-3,3',4,4'-tetraCB	(#) *	pg/l	69	-	
(123)-2',3,4,4',5-pentaCB	(#) *	pg/l	42	-	
(118)-2,3',4,4',5-pentaCB	(#) *	pg/l	1601	-	
(114)-2,3,4,4',5-pentaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(105)-2,3,3',4,4'-pentaCB	(#) *	pg/l	450	-	
(126)-3,3',4,4',5-pentaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(167)-2,3',4,4',5,5'-esaCB	(#) *	pg/l	134	-	
(156)-2,3,3',4,4',5-esaCB	(#) *	pg/l	314	-	

Venezia, 18/04/2012

Pagina 3 di 5

Prova		U.d.M.	Valore	Incertezza estesa	Limite normativo
(157)-2,3,3',4,4',5'-esaCB	(#) *	pg/l	64	-	
(169)-3,3',4,4',5,5'-esaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(189)-2,3,3',4,4',5,5'-eptaCB	(#) *	pg/l	49	-	
Somma DLPCs	(#) *	pg/l	2739	-	
PCB WHO-TEQ (I.b.)	(#) *	pg/l	< 1	-	
(1) 2-MonoCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(3) 4-MonoCB	(#) *	pg/l	220	-	
(4) 2,2'-diCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(15) 4,4'-diCB	(#) *	pg/l	327	-	
(19) 2,2',6-triCB	(#) *	pg/l	64	-	
(28) 2,4,4'-triCB	(#) *	pg/l	2195	-	
(37) 3,4,4'-triCB	(#) *	pg/l	224	-	
(52) 2,2',5,5'-tetraCB	(#) *	pg/l	622	-	
(54) 2,2',4,4'-tetraCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(101) 2,2',4,5,5'-pentaCB	(#) *	pg/l	1154	-	
(104) 2,2',4,6,6'-pentaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(128) 2,2',3,3',4,4'-esaCB	(#) *	pg/l	329	-	
(138) 2,2',3,4,4',5'-esaCB	(#) *	pg/l	2712	-	
(149) 2,2',3,4',5',6'-esaCB	(#) *	pg/l	1928	-	
(153) 2,2',4',5,5'-esaCB	(#) *	pg/l	2912	-	
(155) 2,2',4,4',6,6'-esaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(171) 2,2',3,3',4,4',6'-eptaCB	(#) *	pg/l	126	-	
(188) 2,2',3,4',5,6,6'-eptaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(180) 2,2',3,4,4',5,5'-eptaCB	(#) *	pg/l	964	-	
(170) 2,2',3,3',4,4',5'-eptaCB	(#) *	pg/l	606	-	
(202) 2,2',3,3',5,5',6,6'-octaCB	(#) *	pg/l	117	-	
(205) 2,3,3',4,4',5,5',6'-octaCB	(#) *	pg/l	16	-	
(206) 2,2',3,3',4,4',5,5',6'-nonaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(208) 2,2',3,3',4,5,5',6,6'-nonaCB	(#) *	pg/l	131	-	
(209) DecaCB	(#) *	pg/l	1171	-	
MonoCB totali	(#) *	pg/l	466	-	
DiCB totali	(#) *	pg/l	6517	-	
TriCB totali	(#) *	pg/l	5081	-	

Venezia, 18/04/2012

Pagina 4 di 5

Prova		U.d.M.	Valore	Incertezza estesa	Limite normativo
TetraCB totali	(#) *	pg/l	6290	-	
PentaCB totali	(#) *	pg/l	7618	-	
EsaCB totali	(#) *	pg/l	11197	-	
EptaCB totali	(#) *	pg/l	3822	-	
OctaCB totali	(#) *	pg/l	1345	-	
NonaCB totali	(#) *	pg/l	132	-	
PCB totali (l.b.)	(#) *	pg/l	< 200	-	10000 ⁽⁸⁾
Ti. Brometano EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	(#) *	µg/l	< 0,03	-	0,15 ⁽⁸⁾
1,2,3-Tricloropropano EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	(#) *	µg/l	< 0,001	-	0,001 ⁽⁸⁾
1,2-dibromoetano EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	(#) *	µg/l	< 0,001	-	0,001 ⁽⁸⁾
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007	*			-	
Benzo[a]pirene	*	µg/l	< 0,01	-	0,01 ⁽⁸⁾
Benzo[g,h,i]perilene	*	µg/l	< 0,01	-	0,01 ⁽⁸⁾

(8) D.L. 3 aprile 2006, n.152 - Norme in materia ambientale - Allegato 5 alla parte Quarta - Tabella 2 Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee*

Venezia, 18/04/2012

Pagina 5 di 5

NOTE:

Le determinazioni sono state eseguite presso il laboratorio: Veritas SpA - Divisione Territoriale di Venezia - Via dei Cantieri, 9 - 30030 - Fusina Malcontenta - Venezia

Le prove contrassegnate da # sono state eseguite dal laboratorio Chelab s.r.l. - via Castellana 118A - 31023 - Resana - TV

l.b.: lower bound. "Rapporti ISTISAN 0415 - Trattamento dei dati inferiori al limite di rilevabilità, nel calcolo dei risultati analitici"

m.b.: medium bound. "Rapporti ISTISAN 0415 - Trattamento dei dati inferiori al limite di rilevabilità, nel calcolo dei risultati analitici"

Per le prove eseguite dal Laboratorio Veritas "<x" Indica un valore inferiore al limite di quantificazione della prova.

Per le prove eseguite dal laboratorio in subappalto "<x" indica un valore inferiore al limite di rilevabilità della prova.

* prova non accreditata da ACCREDIA.

I metodi di campionamento non sono soggetti ad accreditamento da parte di ACCREDIA.

Tutti i parametri del presente Rapporto di Prova sono determinati entro i tempi indicati nei relativi metodi analitici, ove definiti.

L'incertezza è espressa con la medesima unità di misura del risultato analitico.

Per le prove chimiche l'incertezza dichiarata s'intende Incertezza estesa, come da documento SINAL recepito da ACCREDIA DT-0002 rev 1 febbraio 2000 cap. 5.

Il fattore di copertura utilizzato è $k=2$ corrispondente ad un livello di confidenza pari al 95% e un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a dieci.

I risultati ottenuti sono da riferirsi esclusivamente al campione sottoposto a prove.

Il Laboratorio Veritas provvede all'idonea conservazione del campione, se non deteriorabile o esaurito, per un minimo di 5 giorni dalla data del presente Rapporto di Prova, salvo accordi diversi con il committente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del Direttore della Funzione Laboratorio.

Responsabile
Laboratorio Chimico
Dott. Tommaso Foccardi

Responsabile
Laboratorio
Dr. Stefano Della Sala

Venezia, 18/04/2012

Pagina 1 di 5

Committente

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti -
Magistrato alle Acque
Via del Teatro Romano, 17
34121 Trieste (TS)

IDENTIFICAZIONE CAMPIONE

N. piezometro PZ86
Descrizione Campione Cassa di Colmata del Porto di Monfalcone
Tipologia ACQUE SOTTERRANEE Categoria merceologica ACQUA DI FALDA
Data ricezione 12/03/2012
Data inizio analisi 12/03/2012 Data fine analisi 30/03/2012

CAMPIONAMENTO

Verbale nr 40 del 08/03/2012
Data 08/03/2012 ora 08.00
Condizioni ambientali sereno
Campionatore Cliente
Luogo Cassa di Colmata del Porto di Monfalcone - MONFALCONE
Procedura Effettuato dal cliente
Piano Preventivo n. 40/12
Responsabile del Piano di Campionamento Dr Covelli

DETERMINAZIONI ESEGUITE IN CAMPO DICHIARATE DAL CLIENTE:

Temperatura (°C) 10.3 °C
pH 7.5
Redox (mV) 30 mV
Conducibilità (µS/cm) 580 µS/cm

RISULTATI ANALITICI

Prova		U.d.M.	Valore	Incertezza estesa	Limite normativo
Sodio	*	mg/l	32	-	
EPA 6010C 2007					
Calcio	*	mg/l	90	-	
EPA 6010C 2007					
Potassio	*	mg/l	12	-	
EPA 6010C 2007					
Magnesio	*	mg/l	27	-	
EPA 6010C 2007					
Cloruro		mg/l	8	± 2	
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003					
Carbonato	*	mg/l CO ₃ ⁻	< 10,0	-	
Metodo Interno PTPr54 rev.00 del 04/01/10					

Venezia, 18/04/2012

Pagina 2 di 5

Prova		U.d.M.	Valore	Incertezza estesa	Limite normativo
Solfato		mg/l	121	± 19	250 (8)
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003					
Ferro		µg/l	541	± 190	200 (8)
EPA 6010C 2007					
Manganese		µg/l	160	± 67	50 (8)
EPA 6010C 2007					
Arsenico	*	µg/l	2,4	-	10 (8)
EPA 6020A 2007					
Nichel	*	µg/l	3,8	-	20 (8)
EPA 6020A 2007					
Piombo	*	µg/l	0,20	-	10 (8)
EPA 6020A 2007					
Boro		µg/l	136	± 21	1000 (8)
EPA 6010C 2007					
Alluminio		µg/l	< 10	-	200 (8)
EPA 6010C 2007					
Cadmio		µg/l	< 0,5	-	5 (8)
EPA 6010C 2007					
Cromo		µg/l	< 1	-	50 (8)
EPA 6010C 2007					
Rame		µg/l	< 1	-	1000 (8)
EPA 6010C 2007					
Zinco		µg/l	< 5	-	3000 (8)
EPA 6010C 2007					
Stronzio	*	mg/l	0,6	-	
EPA 6010C 2007					
Bromo	*	mg/l	0,51	-	
Metodo Interno					
PCB	(#) *				
EPA 1668B 2008					
(81)-3,4,4',5-tetraCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(77)-3,3',4,4'-tetraCB	(#) *	pg/l	47	-	
(123)-2',3,4,4',5-pentaCB	(#) *	pg/l	90	-	
(118)-2,3',4,4',5-pentaCB	(#) *	pg/l	770	-	
(114)-2,3,4,4',5-pentaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(105)-2,3,3',4,4'-pentaCB	(#) *	pg/l	264	-	
(126)-3,3',4,4',5-pentaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(167)-2,3',4,4',5,5'-esaCB	(#) *	pg/l	87	-	
(156)-2,3,3',4,4',5-esaCB	(#) *	pg/l	138	-	

Venezia, 18/04/2012

Pagina 3 di 5

Prova		U.d.M.	Valore	Incertezza estesa	Limite normativo
(157)-2,3,3',4,4',5'-esaCB	(#) *	pg/l	19	-	
(169)-3,3',4,4',5,5'-esaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(189)-2,3,3',4,4',5,5'-eptaCB	(#) *	pg/l	20	-	
Somma DLPCs	(#) *	pg/l	1435	-	
PCB WHO-TEQ (i.b.)	(#) *	pg/l	< 1	-	
(1) 2-MonoCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(3) 4-MonoCB	(#) *	pg/l	241	-	
(7) 2,2'-diCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(15) 4,4'-diCB	(#) *	pg/l	476	-	
(19) 2,2',6-triCB	(#) *	pg/l	55	-	
(28) 2,4,4'-triCB	(#) *	pg/l	2129	-	
(37) 3,4,4'-triCB	(#) *	pg/l	237	-	
(52) 2,2',5,5'-tetraCB	(#) *	pg/l	402	-	
(54) 2,2',4,4'-tetraCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(101) 2,2',4,5,5'-pentaCB	(#) *	pg/l	691	-	
(104) 2,2',4,6,6'-pentaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(128) 2,2',3,3',4,4'-esaCB	(#) *	pg/l	168	-	
(138) 2,2',3,4,4',5'-esaCB	(#) *	pg/l	1226	-	
(149) 2,2',3,4',5',6'-esaCB	(#) *	pg/l	875	-	
(153) 2,2',4',5,5'-esaCB	(#) *	pg/l	1387	-	
(155) 2,2',4,4',6,6'-esaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(171) 2,2',3,3',4,4',6'-eptaCB	(#) *	pg/l	54	-	
(188) 2,2',3,4',5,6,6'-eptaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(180) 2,2',3,4,4',5,5'-eptaCB	(#) *	pg/l	586	-	
(170) 2,2',3,3',4,4',5'-eptaCB	(#) *	pg/l	386	-	
(202) 2,2',3,3',5,5',6,6'-octaCB	(#) *	pg/l	58	-	
(205) 2,3,3',4,4',5,5',6'-octaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(206) 2,2',3,3',4,4',5,5',6'-nonaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(208) 2,2',3,3',4,5,5',6,6'-nonaCB	(#) *	pg/l	96	-	
(209) DecaCB	(#) *	pg/l	375	-	
MonoCB totali	(#) *	pg/l	444	-	
DiCB totali	(#) *	pg/l	6156	-	
TriCB totali	(#) *	pg/l	4397	-	

Venezia, 18/04/2012

Pagina 4 di 5

Prova		U.d.M.	Valore	Incertezza estesa	Limite normativo
TetraCB totali	(#) *	pg/l	3288	-	
PentaCB totali	(#) *	pg/l	4343	-	
EsaCB totali	(#) *	pg/l	5328	-	
EptaCB totali	(#) *	pg/l	1946	-	
OctaCB totali	(#) *	pg/l	542	-	
NonaCB totali	(#) *	pg/l	97	-	
PCB totali (I.b.)	(#) *	pg/l	< 200	-	10000 (8)
Triclorometano	(#) *	µg/l	< 0,03	-	0,15 (8)
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006					
1,2,3-Tricloropropano	(#) *	µg/l	< 0,001	-	0,001 (8)
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006					
1,2-dibromoetano	(#) *	µg/l	< 0,001	-	0,001 (8)
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006					
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI	*				
EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007					
Benzo(a)pirene	*	µg/l	< 0,01	-	0,01 (8)
Benzo(g,h,i)perilene	*	µg/l	< 0,01	-	0,01 (8)

(8) D.L. 3 aprile 2006, n.152 - Norme in materia ambientale - Allegato 5 alla parte Quarta - Tabella 2 Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee"

Venezia, 18/04/2012

Pagina 5 di 5

NOTE:

Le determinazioni sono state eseguite presso il laboratorio: Veritas SpA - Divisione Territoriale di Venezia - Via dei Cantieri, 9 - 30030 - Fusina Malcontenta - Venezia

Le prove contrassegnate da # sono state eseguite dal laboratorio Chelab s.r.l. - via Castellana 118A - 31023 - Resana - TV

l.b.: lower bound. "Rapporti ISTISAN 0415 - Trattamento dei dati inferiori al limite di rilevabilità, nel calcolo dei risultati analitici"

m.b.: medium bound. "Rapporti ISTISAN 0415 - Trattamento dei dati inferiori al limite di rilevabilità, nel calcolo dei risultati analitici"

Per le prove eseguite dal Laboratorio Veritas "<x" indica un valore inferiore al limite di quantificazione della prova.

Per le prove eseguite dal laboratorio in subappalto "<x" indica un valore inferiore al limite di rilevabilità della prova.

* prova non accreditata da ACCREDIA.

I metodi di campionamento non sono soggetti ad accreditamento da parte di ACCREDIA.

Tutti i parametri del presente Rapporto di Prova sono determinati entro i tempi indicati nei relativi metodi analitici, ove definiti.

L'incertezza è espressa con la medesima unità di misura del risultato analitico.

Per le prove chimiche l'incertezza dichiarata s'intende Incertezza estesa, come da documento SINAL recepito da ACCREDIA DT-0002 rev 1 febbraio 2000 cap. 5.

Il fattore di copertura utilizzato è $k=2$ corrispondente ad un livello di confidenza pari al 95% e un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a dieci.

I risultati ottenuti sono da riferirsi esclusivamente al campione sottoposto a prove.

Il Laboratorio Veritas provvede all'idonea conservazione del campione, se non deteriorabile o esaurito, per un minimo di 5 giorni dalla data del presente Rapporto di Prova, salvo accordi diversi con il committente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del Direttore della Funzione Laboratorio.

Responsabile
Laboratorio Chimico
Dott. Tommaso Foccardi

Responsabile
Laboratorio
Dr. Stefano Della Sala

Venezia, 18/04/2012

Pagina 1 di 5

Committente

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti -
Magistrato alle Acque
Via del Teatro Romano, 17
34121 Trieste (TS)

IDENTIFICAZIONE CAMPIONE

N. piezometro M1
Descrizione Campione Cassa di Colmata del Porto di Monfalcone
Tipologia ACQUE SOTTERRANEE Categoria merceologica ACQUA DI FALDA
Data ricezione 12/03/2012
Data inizio analisi 12/03/2012 Data fine analisi 30/03/2012

CAMPIONAMENTO

Verbale nr 40 del 08/03/2012
Data 08/03/2012 ora 08.00
Condizioni ambientali sereno
Campionatore Cliente
Luogo Cassa di Colmata del Porto di Monfalcone - MONFALCONE
Procedura Effettuato dal cliente
Piano Preventivo n. 40/12
Responsabile del Piano di Campionamento Dr Covelli

DETERMINAZIONI ESEGUITE IN CAMPO DICHIARATE DAL CLIENTE:

Temperatura (°C) 11.3 °C
pH 8.2
Redox (mV) 360 mV
Conducibilità (µS/cm) 13000 µS/cm

RISULTATI ANALITICI

Prova		U.d.M.	Valore	Incertezza estesa	Limite normativo
Sodio	*	mg/l	2931	-	
EPA 6010C 2007					
Calcio	*	mg/l	157	-	
EPA 6010C 2007					
Potassio	*	mg/l	93	-	
EPA 6010C 2007					
Magnesio	*	mg/l	397	-	
EPA 6010C 2007					
Cloruro		mg/l	6443	± 551	
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003					
Carbonato	*	mg/l CO ₃ ⁻	< 10,0	-	
Metodo Interno PTPr54 rev.00 del 04/01/10					

Venezia, 18/04/2012

Pagina 2 di 5

Prova		U.d.M.	Valore	Incertezza estesa	Limite normativo
Solfato		mg/l	833	± 97	250 ⁽⁸⁾
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003					
Ferro		µg/l	19	± 8	200 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Manganese		µg/l	3	± 1	50 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Arsenico	*	µg/l	3,0	-	10 ⁽⁸⁾
EPA 6020A 2007					
Nitrito	*	µg/l	2,0	-	20 ⁽⁸⁾
EPA 6020A 2007					
Piombo	*	µg/l	< 0,01	-	10 ⁽⁸⁾
EPA 6020A 2007					
Boro		µg/l	1188	± 131	1000 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Alluminio		µg/l	< 10	-	200 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Cadmio		µg/l	< 0,5	-	5 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Cromo		µg/l	< 1	-	50 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Rame		µg/l	< 1	-	1000 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Zinco		µg/l	< 5	-	3000 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Solfato	*	mg/l	2,2	-	
EPA 6010C 2007					
Bromo	*	mg/l	22,39	-	
Metodo Interno					
PCB	(#) *				
EPA 1668B 2008					
(81)-3,4,4',5-tetraCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(77)-3,3',4,4'-tetraCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(123)-2',3,4,4',5-pentaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(118)-2,3',4,4',5-pentaCB	(#) *	pg/l	42	-	
(114)-2,3,4,4',5-pentaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(105)-2,3,3',4,4'-pentaCB	(#) *	pg/l	14	-	
(126)-3,3',4,4',5-pentaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(167)-2,3',4,4',5,5'-esaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(156)-2,3,3',4,4',5-esaCB	(#) *	pg/l	15	-	

Venezia, 18/04/2012

Pagina 3 di 5

Prova		U.d.M.	Valore	Incertezza estesa	Limite normativo
(157)-2,3,3',4,4',5'-esaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(169)-3,3',4,4',5,5'-esaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(189)-2,3,3',4,4',5,5'-eptaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
Somma DLPCs	(#) *	pg/l	71	-	
PCB WHO-TEQ (l.b.)	(#) *	pg/l	< 1	-	
(1) 2-MonoCB	(#) *	pg/l	22	-	
(3) 4-MonoCB	(#) *	pg/l	70	-	
(4) 2,2'-diCB	(#) *	pg/l	42	-	
(15) 4,4'-diCB	(#) *	pg/l	34	-	
(19) 2,2',6-triCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(28) 2,4,4'-triCB	(#) *	pg/l	120	-	
(37) 3,4,4'-triCB	(#) *	pg/l	18	-	
(52) 2,2',5,5'-tetraCB	(#) *	pg/l	16	-	
(54) 2,2',4,4'-tetraCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(101) 2,2',4,5,5'-pentaCB	(#) *	pg/l	32	-	
(104) 2,2',4,6,6'-pentaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(128) 2,2',3,3',4,4'-esaCB	(#) *	pg/l	20	-	
(138) 2,2',3,4,4',5'-esaCB	(#) *	pg/l	90	-	
(149) 2,2',3,4',5',6'-esaCB	(#) *	pg/l	80	-	
(153) 2,2',4',5,5'-esaCB	(#) *	pg/l	88	-	
(155) 2,2',4,4',6,6'-esaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(171) 2,2',3,3',4,4',6'-eptaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(188) 2,2',3,4',5,6,6'-eptaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(180) 2,2',3,4,4',5,5'-eptaCB	(#) *	pg/l	50	-	
(170) 2,2',3,3',4,4',5'-eptaCB	(#) *	pg/l	32	-	
(202) 2,2',3,3',5,5',6,6'-octaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(205) 2,3,3',4,4',5,5',6'-octaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(206) 2,2',3,3',4,4',5,5',6'-nonaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(208) 2,2',3,3',4,5,5',6,6'-nonaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(209) DecaCB	(#) *	pg/l	39	-	
MonoCB totali	(#) *	pg/l	147	-	
DiCB totali	(#) *	pg/l	624	-	
TriCB totali	(#) *	pg/l	495	-	

Venezia, 18/04/2012

Pagina 4 di 5

Prova		U.d.M.	Valore	Incertezza estesa	Limite normativo
TetraCB totali	(#) *	pg/l	268	-	
PentaCB totali	(#) *	pg/l	186	-	
EsaCB totali	(#) *	pg/l	486	-	
EptaCB totali	(#) *	pg/l	184	-	
OctaCB totali	(#) *	pg/l	87	-	
NonaCB totali	(#) *	pg/l	< 20	-	
PCB totali (I.b.)	(#) *	pg/l	< 200	-	10000 ⁽⁸⁾
Ti. Brometano EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	(#) *	µg/l	< 0,03	-	0,15 ⁽⁸⁾
1,2,3-Tricloropropano EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	(#) *	µg/l	< 0,001	-	0,001 ⁽⁸⁾
1,2-dibromoetano EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	(#) *	µg/l	< 0,001	-	0,001 ⁽⁸⁾
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007	*			-	
Benzo(a)pirene	*	µg/l	< 0,01	-	0,01 ⁽⁸⁾
Benzo(g,h,i)perilene	*	µg/l	< 0,01	-	0,01 ⁽⁸⁾

(8) D.L. 3 aprile 2006, n. 152 - Norme in materia ambientale - Allegato 5 alla parte Quarta - Tabella 2 Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee"

Venezia, 18/04/2012

Pagina 5 di 5

NOTE:

Le determinazioni sono state eseguite presso il laboratorio: Veritas SpA - Divisione Territoriale di Venezia - Via dei Cantieri, 9 - 30030 - Fusina Malcontenta - Venezia

Le prove contrassegnate da # sono state eseguite dal laboratorio Chelab s.r.l. - via Castellana 118A - 31023 - Resana - TV

l.b.: lower bound. "Rapporti ISTISAN 0415 - Trattamento dei dati inferiori al limite di rilevabilità, nel calcolo dei risultati analitici"

m.b.: medium bound. "Rapporti ISTISAN 0415 - Trattamento dei dati inferiori al limite di rilevabilità, nel calcolo dei risultati analitici"

Per le prove eseguite dal Laboratorio Veritas "<x" Indica un valore inferiore al limite di quantificazione della prova.

Per le prove eseguite dal laboratorio in subappalto "<x" indica un valore inferiore al limite di rilevabilità della prova.

* prova non accreditata da ACCREDIA.

I metodi di campionamento non sono soggetti ad accreditamento da parte di ACCREDIA.

Tutti i parametri del presente Rapporto di Prova sono determinati entro i tempi indicati nei relativi metodi analitici, ove definiti.

L'incertezza è espressa con la medesima unità di misura del risultato analitico.

Per le prove chimiche l'incertezza dichiarata s'intende Incertezza estesa, come da documento SINAL recepito da ACCREDIA DT-0002 rev 1 febbraio 2000 cap. 5.

Il fattore di copertura utilizzato è $k=2$ corrispondente ad un livello di confidenza pari al 95% e un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a dieci.

I risultati ottenuti sono da riferirsi esclusivamente al campione sottoposto a prove.

Il Laboratorio Veritas provvede all'idonea conservazione del campione, se non deteriorabile o esaurito, per un minimo di 5 giorni dalla data del presente Rapporto di Prova, salvo accordi diversi con il committente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del Direttore della Funzione Laboratorio.

Responsabile
Laboratorio Chimico

Dott. Tommaso Foccardi

Responsabile
Laboratorio

Dr. Stefano Della Sala

Venezia, 18/04/2012

Pagina 1 di 5

Committente

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti -
Magistrato alle Acque
Via del Teatro Romano, 17
34121 Trieste (TS)

IDENTIFICAZIONE CAMPIONE

N. piezometro M2
Descrizione Campione Cassa di Colmata del Porto di Monfalcone
Tipologia ACQUE SOTTERRANEE Categoria merceologica ACQUA DI FALDA
Data ricezione 12/03/2012
Inizio analisi 12/03/2012 Data fine analisi 30/03/2012

CAMPIONAMENTO

Verbale nr 40 del 08/03/2012
Data 08/03/2012 ora 08.00
Condizioni ambientali sereno
Campionatore Cliente
Luogo Cassa di Colmata del Porto di Monfalcone - MONFALCONE
Procedura Effettuato dal cliente
Piano Preventivo n. 40/12
Responsabile del Piano di Campionamento Dr Covelli

DETERMINAZIONI ESEGUITE IN CAMPO DICHIARATE DAL CLIENTE:

Temperatura (°C) 10.3 °C
pH 8.1
Redox (mV) 350 mV
Conducibilità (µS/cm) 34100 µS/cm

RISULTATI ANALITICI

Prova		U.d.M.	Valore	Incertezza estesa	Limite normativo
Sodio EPA 6010C 2007	*	mg/l	7066	-	
Calcio EPA 6010C 2007	*	mg/l	285	-	
Potassio EPA 6010C 2007	*	mg/l	204	-	
Magnesio EPA 6010C 2007	*	mg/l	1073	-	
Cloruro APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		mg/l	20106	± 1.448	
Carbonato Metodo Interno PTPr54 rev.00 del 04/01/10	*	mg/l CO ₃ ⁻	< 10,0	-	

Venezia, 18/04/2012

Pagina 2 di 5

Prova		U.d.M.	Valore	Incertezza estesa	Limite normativo
Solfato		mg/l	2920	± 281	250 ⁽⁸⁾
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003					
Ferro		µg/l	< 10	-	200 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Manganese		µg/l	5	± 2	50 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Arsenico	*	µg/l	3,0	-	10 ⁽⁸⁾
EPA 6020A 2007					
Nichel	*	µg/l	1,0	-	20 ⁽⁸⁾
EPA 6020A 2007					
Piombo	*	µg/l	< 0,01	-	10 ⁽⁸⁾
EPA 6020A 2007					
Boro		µg/l	3090	± 295	1000 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Alluminio		µg/l	< 10	-	200 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Cadmio		µg/l	< 0,5	-	5 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Cromo		µg/l	< 1	-	50 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Rame		µg/l	< 1	-	1000 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Zinco		µg/l	< 5	-	3000 ⁽⁸⁾
EPA 6010C 2007					
Stronzio	*	mg/l	5,4	-	
EPA 6010C 2007					
Bromo	*	mg/l	66,94	-	
Metodo Interno					
PCB	(#) *			-	
EPA 1668B 2008					
(81)-3,4,4',5-tetraCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(77)-3,3',4,4'-tetraCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(123)-2',3,4,4',5-pentaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(118)-2,3',4,4',5-pentaCB	(#) *	pg/l	34	-	
(114)-2,3,4,4',5-pentaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(105)-2,3,3',4,4'-pentaCB	(#) *	pg/l	12	-	
(126)-3,3',4,4',5-pentaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(167)-2,3',4,4',5,5'-esaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
(156)-2,3,3',4,4',5-esaCB	(#) *	pg/l	15	-	

Venezia, 18/04/2012

Pagina 3 di 5

Prova		U.d.M.	Valore	Incertezza estesa	Limite normativo
{157}-2,3,3',4,4',5'-esaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
{169}-3,3',4,4',5,5'-esaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
{189}-2,3,3',4,4',5,5'-eptaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
Somma DLPCs	(#) *	pg/l	61	-	
PCB WHO-TEQ (l.b.)	(#) *	pg/l	< 1	-	
{1} 2-MonoCB	(#) *	pg/l	18	-	
{3} 4-MonoCB	(#) *	pg/l	76	-	
{2} 2,2'-diCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
{15} 4,4'-diCB	(#) *	pg/l	34	-	
{19} 2,2',6-triCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
{28} 2,4,4'-triCB	(#) *	pg/l	92	-	
{37} 3,4,4'-triCB	(#) *	pg/l	18	-	
{52} 2,2',5,5'-tetraCB	(#) *	pg/l	11	-	
{54} 2,2',4,4'-tetraCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
{101} 2,2',4,5,5'-pentaCB	(#) *	pg/l	25	-	
{104} 2,2',4,6,6'-pentaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
{128} 2,2',3,3',4,4'-esaCB	(#) *	pg/l	21	-	
{138} 2,2',3,4,4',5'-esaCB	(#) *	pg/l	92	-	
{149} 2,2',3,4',5',6'-esaCB	(#) *	pg/l	78	-	
{153} 2,2',4',5,5'-esaCB	(#) *	pg/l	85	-	
{155} 2,2',4,4',6,6'-esaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
{171} 2,2',3,3',4,4',6'-eptaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
{188} 2,2',3,4',5,6,6'-eptaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
{180} 2,2',3,4,4',5,5'-eptaCB	(#) *	pg/l	52	-	
{170} 2,2',3,3',4,4',5'-eptaCB	(#) *	pg/l	31	-	
{202} 2,2',3,3',5,5',6,6'-octaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
{205} 2,3,3',4,4',5,5',6'-octaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
{206} 2,2',3,3',4,4',5,5',6'-nonaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
{208} 2,2',3,3',4,5,5',6,6'-nonaCB	(#) *	pg/l	< 10	-	
{209} DecaCB	(#) *	pg/l	36	-	
MonoCB totali	(#) *	pg/l	155	-	
DiCB totali	(#) *	pg/l	587	-	
TriCB totali	(#) *	pg/l	376	-	

Venezia, 18/04/2012

Pagina 4 di 5

Prova		U.d.M.	Valore	Incertezza estesa	Limite normativo
TetraCB totali	(#) *	pg/l	198	-	
PentaCB totali	(#) *	pg/l	140	-	
EsaCB totali	(#) *	pg/l	481	-	
EptaCB totali	(#) *	pg/l	194	-	
OctaCB totali	(#) *	pg/l	84	-	
NonaCB totali	(#) *	pg/l	< 20	-	
PCB totali (I.b.)	(#) *	pg/l	< 200	-	10000 (8)
Triclorometano EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	(#) *	µg/l	< 0,03	-	0,15 (8)
1,2,3-Tricloropropano EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	(#) *	µg/l	< 0,001	-	0,001 (8)
1,2-dibromoetano EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	(#) *	µg/l	< 0,001	-	0,001 (8)
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007	*			-	
Benzo(a)pirene	*	µg/l	< 0,01	-	0,01 (8)
Benzo(g,h,i)perilene	*	µg/l	< 0,01	-	0,01 (8)

(8) D.L. 3 aprile 2006, n. 152 - Norme in materia ambientale - Allegato 5 alla parte Quarta - Tabella 2 Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee"

Venezia, 18/04/2012

Pagina 5 di 5

NOTE:

Le determinazioni sono state eseguite presso il laboratorio: Veritas SpA - Divisione Territoriale di Venezia - Via dei Cantieri, 9 - 30030 - Fusina Malcontenta - Venezia

Le prove contrassegnate da # sono state eseguite dal laboratorio Chelab s.r.l. - via Castellana 118A - 31023 - Resana - TV

l.b.: lower bound. "Rapporti ISTISAN 0415 - Trattamento dei dati inferiori al limite di rilevabilità, nel calcolo dei risultati analitici"

m.b.: medium bound. "Rapporti ISTISAN 0415 - Trattamento dei dati inferiori al limite di rilevabilità, nel calcolo dei risultati analitici"

Per le prove eseguite dal Laboratorio Veritas "<x" indica un valore inferiore al limite di quantificazione della prova.

Per le prove eseguite dal laboratorio in subappalto "<x" indica un valore inferiore al limite di rilevabilità della prova.

* prova non accreditata da ACCREDIA.

I metodi di campionamento non sono soggetti ad accreditamento da parte di ACCREDIA.

Tutti i parametri del presente Rapporto di Prova sono determinati entro i tempi indicati nei relativi metodi analitici, ove definiti.

L'incertezza è espressa con la medesima unità di misura del risultato analitico.

Per le prove chimiche l'incertezza dichiarata s'intende Incertezza estesa, come da documento SINAL recepito da ACCREDIA DT-0002 rev 1 febbraio 2000 cap. 5.

Il fattore di copertura utilizzato è $k=2$ corrispondente ad un livello di confidenza pari al 95% e un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a dieci.

I risultati ottenuti sono da riferirsi esclusivamente al campione sottoposto a prove.

Il Laboratorio Veritas provvede all'idonea conservazione del campione, se non deteriorabile o esaurito, per un minimo di 5 giorni dalla data del presente Rapporto di Prova, salvo accordi diversi con il committente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del Direttore della Funzione Laboratorio.

Responsabile
Laboratorio Chimico
Dott. Tommaso Foccardi

Responsabile
Laboratorio
Dr. Stefano Della Sala

