

Spett.le

**SYNDIAL S.p.A.**"Progetto di bonifica falda Enipower Mantova" - Via  
Talierno  
46100 MANTOVA (MN)

Data: 24/07/2015

Pagina: 1 di 5

**Rapporto di prova Nr. 57821 - 15****DATI CAMPIONE:**

Identificazione: 21334/1  
Matrice: Acqua sotterranea  
Descrizione: Acqua sotterranea EP07  
Data ricevimento: 10/06/2015 Ora ricevimento: 17:30  
Trasportato da: Tecnici R&C Lab: Sig. Bruno Marcante e Sig. Stefano Tretto  
Stato di arrivo in laboratorio: Idoneo

**DATI CAMPIONAMENTO:**

Data inizio campionamento: 10/06/2015 Ora inizio campionamento: 09:00  
Data fine campionamento: 10/06/2015 Ora fine campionamento: 09:35  
Campionato da: Tecnici R&C Lab: Sig. Bruno Marcante e Sig. Stefano Tretto  
Luogo di campionamento: Stabilimento EniPower di Mantova (MN) - Zona III/IV  
Punto di campionamento: Piezometro  
Verbale di campionamento: ACQ15/3732

**METODI DI CAMPIONAMENTO:**

(11) ISO 5667-11:2009

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio. I campioni, se non esauriti nel corso della prova, vengono conservati presso il laboratorio per 4 settimane salvo diverse indicazioni.

***Risultati delle Prove***

Prove	Unità di misura	Valore	(1) Incertezza estesa Interv. fiduciario	(L) Limiti di riferimento	(N) Limite di rilevanza	Inizio - fine analisi	Metodo di prova	
CIANURI TOTALI	µg/l CN	<3			3	18/06/2015 - 18/06/2015	UNI EN ISO 14403-1:2013	(11)
ANIONI		:					APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	(11)
Cloruri	mg/l Cl	18.8	± 6.7		0.1	15/06/2015 - 15/06/2015		(11)
POLICLOROBIFENILI (H.R.)		:					EPA 1668C 2010	(11)
2,2',3,5,5',6-HXCB (PCB-151)	pg/l	260	± 120		50	12/06/2015 - 05/07/2015		(11)
PCB "dioxin like"	pg/l	:					EPA 1668C 2010	(11)
Altri PCB	pg/l	:					EPA 1668C 2010	(11)
3,3',4,4'-TeCB (PCB-77)	pg/l	<5			5	12/06/2015 - 05/07/2015		(11)
3,4,4',5'-TeCB (PCB-81)	pg/l	<5			5	12/06/2015 - 05/07/2015		(11)
2,3,3',4,4'-PeCB (PCB-105)	pg/l	54	± 21		10	12/06/2015 -		(11)

## Rapporto di prova Nr. 57821 - 15

Prove	Unità di misura	Valore	(I) Incertezza estesa Interv. fiduciario	(L) Limiti di riferimento	(N) Limite di rilevabilità	Inizio - fine analisi	Metodo di prova
						05/07/2015	
2,3,4,4',5-PeCB (PCB-114)	pg/l	17.7			5	12/06/2015 - 05/07/2015	(11)
2,3',4,4',5-PeCB (PCB-118)	pg/l	255	± 92		20	12/06/2015 - 05/07/2015	(11)
2',3,4,4',5-PeCB (PCB-123)	pg/l	<5			5	12/06/2015 - 05/07/2015	(11)
3,3',4,4',5-PeCB (PCB-126)	pg/l	<5			5	12/06/2015 - 05/07/2015	(11)
2,3,3',4,4',5-HxCB (PCB-156)	pg/l	111	± 42		5	12/06/2015 - 05/07/2015	(11)
2,3,3',4,4',5'-HxCB (PCB-157)	pg/l	10.7			5	12/06/2015 - 05/07/2015	(11)
2,3',4,4',5,5'-HXCb (PCB-167)	pg/l	52	± 20		5	12/06/2015 - 05/07/2015	(11)
3,3',4,4',5,5'-HxCB (PCB-169)	pg/l	<5			5	12/06/2015 - 05/07/2015	(11)
2,3,3',4,4',5,5'-HpCB (PCB-189)	pg/l	17.6			5	12/06/2015 - 05/07/2015	(11)
2-MoCB (PCB-1)	pg/l	<5			5	12/06/2015 - 05/07/2015	(11)
4-MoCB (PCB-3)	pg/l	<5			5	12/06/2015 - 05/07/2015	(11)
2,2'-DiCB (PCB-4)	pg/l	<10			10	12/06/2015 - 05/07/2015	(11)
4,4'-DICB (PCB-15)	pg/l	<20			20	12/06/2015 - 05/07/2015	(11)
2,2',6-TRCB (PCB-19)	pg/l	<5			5	12/06/2015 - 05/07/2015	(11)
2,4,4'-TRCB (PCB-28)	pg/l	<50			50	12/06/2015 - 05/07/2015	(11)
3,4,4'-TRCB (PCB-37)	pg/l	<5			5	12/06/2015 - 05/07/2015	(11)
2,2',5,5'-TeCB (PCB-52)	pg/l	98	± 48		50	12/06/2015 - 05/07/2015	(11)
2,2',6,6'-TeCB (PCB-54)	pg/l	<5			5	12/06/2015 - 05/07/2015	(11)
2,2',3,5',6-PeCB (PCB-95)	pg/l	520	± 230		50	12/06/2015 - 05/07/2015	(11)
2,2',4,4',5-PECB (PCB-99)	pg/l	<50			50	12/06/2015 - 05/07/2015	(11)
2,2',4,5,5'-PECB (PCB-101)	pg/l	660	± 300		50	12/06/2015 - 05/07/2015	(11)
2,2',4,6,6'-PECB (PCB-104)	pg/l	<5			5	12/06/2015 - 05/07/2015	(11)
2,3,3',4',6-PECB (PCB-110)	pg/l	410	± 180		50	12/06/2015 - 05/07/2015	(11)
2,2',3,3',4,4'-HxCB (PCB-128)	pg/l	110	± 45		50	12/06/2015 - 05/07/2015	(11)
2,2',3,4,4',5'-HXCb (PCB-138)	pg/l	1050	± 420		50	12/06/2015 - 05/07/2015	(11)
2,2',3,4',5,5'-HXCb (PCB-146)	pg/l	400	± 180		50	12/06/2015 - 05/07/2015	(11)
2,2',3,4',5',6-HXCb (PCB-149)	pg/l	840	± 360		50	12/06/2015 - 05/07/2015	(11)
2,2',4,4',5,5'-HXCb (PCB-153)	pg/l	1290	± 520		50	12/06/2015 - 05/07/2015	(11)
2,2',4,4',6,6'-HXCb (PCB-155)	pg/l	<5			5	12/06/2015 - 05/07/2015	(11)
2,2',3,3',4,4',5-HPCB (PCB-170)	pg/l	360	± 150		50	12/06/2015 - 05/07/2015	(11)
2,2',3,3',4,4',6-HpCB (PCB-171)	pg/l	100	± 50		50	12/06/2015 - 05/07/2015	(11)
2,2',3,3',4',5,6-HPCB (PCB-177)	pg/l	181	± 84		50	12/06/2015 - 05/07/2015	(11)
2,2',3,4,4',5,5'-HPCB (PCB-180)	pg/l	660	± 260		50	12/06/2015 - 05/07/2015	(11)
2,2',3,4,4',5',6-HPCB (PCB-183)	pg/l	158	± 67		50	12/06/2015 - 05/07/2015	(11)
* Totale OCTA-CB	pg/l	320	± 140		20	12/06/2015 - 05/07/2015	(11)
2,2',3,4',5,5',6-HPCB (PCB-187)	pg/l	270	± 110		50	12/06/2015 - 05/07/2015	(11)
2,2',3,4',5,6,6'-HPCB (PCB-188)	pg/l	<5			5	12/06/2015 - 05/07/2015	(11)
2,2',3,3',5,5',6,6'-OCCB (PCB-202)	pg/l	<5			5	12/06/2015 - 05/07/2015	(11)

## Rapporto di prova Nr. 57821 - 15

Prove	Unità di misura	Valore	(I) Incertezza estesa Interv. fiduciario	(L) Limiti di riferimento	(N) Limite di rilevabilità	Inizio - fine analisi	Metodo di prova
2,3,3',4,4',5,5',6-OcCB (PCB-205)	pg/l	<5			5	12/06/2015 - 05/07/2015	(11)
2,2',3,3',4,4',5,5',6-NoCB (PCB-206)	pg/l	7.88			5	12/06/2015 - 05/07/2015	(11)
2,2',3,3',4,5,5',6,6'-NoCB (PCB-208)	pg/l	<5			5	12/06/2015 - 05/07/2015	(11)
DeCB (PCB-209)	pg/l	<5			5	12/06/2015 - 05/07/2015	(11)
* Totale MONO-CB	pg/l	<20			20	12/06/2015 - 05/07/2015	(11)
* Totale DI-CB	pg/l	<20			20	12/06/2015 - 05/07/2015	(11)
* Totale TRI-CB	pg/l	<100			100	12/06/2015 - 05/07/2015	(11)
* Totale TETRA-CB	pg/l	470	± 230		200	12/06/2015 - 05/07/2015	(11)
* Totale PENTA-CB	pg/l	2500	± 1000		200	12/06/2015 - 05/07/2015	(11)
* Totale ESA-CB	pg/l	6000	± 2400		200	12/06/2015 - 05/07/2015	(11)
* Totale EPTA-CB	pg/l	2110	± 840		100	12/06/2015 - 05/07/2015	(11)
* Totale NONA-CB	pg/l	<20			20	12/06/2015 - 05/07/2015	(11)
Equivalente di tossicità WHO-TEQ medium bound (1998)	pg/l	0.379	± 0.023				(11)
Totale PCB (somma medium bound)	pg/l	11500	± 3000				(11)
ALLUMINIO	µg/l Al	<10		200	10	26/06/2015 - 26/06/2015	EPA 6020A 2007 (11)
ARSENICO	µg/l As	<1		38	1	26/06/2015 - 26/06/2015	EPA 6020A 2007 (11)
CADMIO	µg/l Cd	<0.5		5	0.5	26/06/2015 - 26/06/2015	EPA 6020A 2007 (11)
CROMO TOTALE	µg/l Cr	1.07	± 0.82	50	1	26/06/2015 - 26/06/2015	EPA 6020A 2007 (11)
CROMO ESAVALENTE	µg/l Cr	0.60	± 0.35	5	0.5	12/06/2015 - 12/06/2015	EPA 7199 1996 (11)
FERRO	µg/l Fe	<20		2400	20	26/06/2015 - 26/06/2015	EPA 6010C 2007 (11)
MERCURIO	µg/l Hg	<0.1		1	0.1	26/06/2015 - 26/06/2015	EPA 6020A 2007 (11)
NICHEL	µg/l Ni	1.6	± 1.3	20	1	26/06/2015 - 26/06/2015	EPA 6020A 2007 (11)
PIOMBO	µg/l Pb	<0.5		10	0.5	26/06/2015 - 26/06/2015	EPA 6020A 2007 (11)
RAME	µg/l Cu	1.12	± 0.94	1000	1	26/06/2015 - 26/06/2015	EPA 6020A 2007 (11)
SELENIO	µg/l Se	<1		10	1	26/06/2015 - 26/06/2015	EPA 6020A 2007 (11)
MANGANESE	µg/l Mn	<0.5		130	0.5	26/06/2015 - 26/06/2015	EPA 6020A 2007 (11)
ZINCO	µg/l Zn	<10		3000	10	26/06/2015 - 26/06/2015	EPA 6020A 2007 (11)
POTASSIO	mg/l K	1.00	± 0.36		0.1	23/06/2015 - 23/06/2015	EPA 6010C 2007 (11)
SODIO	mg/l Na	18.1	± 6.9		0.1	23/06/2015 - 23/06/2015	EPA 6010C 2007 (11)
VANADIO	µg/l V	1			1	26/06/2015 - 26/06/2015	EPA 6020A 2007 (11)
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI	:						EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 (11)
Benzene	µg/l	<0.05		1	0.05	24/06/2015 - 24/06/2015	(11)
Etilbenzene	µg/l	<0.05		50	0.05	24/06/2015 - 24/06/2015	(11)
Stirene	µg/l	<0.05		25	0.05	24/06/2015 - 24/06/2015	(11)
Toluene	µg/l	<0.05		15	0.05	24/06/2015 - 24/06/2015	(11)
(m+p)-Xilene	µg/l	<0.04		10	0.04	24/06/2015 - 24/06/2015	(11)
o-Xilene	µg/l	<0.05			0.05	24/06/2015 - 24/06/2015	(11)
Cumene	µg/l	<0.05			0.05	24/06/2015 - 24/06/2015	(11)
SOLVENTI ORGANICI ALOGENATI	:						EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 (11)

## Rapporto di prova Nr. 57821 - 15

Prove	Unità di misura	Valore	(I) Incertezza estesa Interv. fiduciario	(L) Limiti di riferimento	(N) Limite di rilevabilità	Inizio - fine analisi	Metodo di prova
Clorometano	µg/l	<0.04		1.5	0.04	24/06/2015 - 24/06/2015	(11)
Cloroformio	µg/l	0.047	± 0.023	0.15	0.015	24/06/2015 - 24/06/2015	(11)
Cloruro di vinile	µg/l	<0.05		0.5	0.05	24/06/2015 - 24/06/2015	(11)
1,2-Dicloroetano	µg/l	0.070	± 0.033	3	0.03	24/06/2015 - 24/06/2015	(11)
1,1-Dicloroetilene	µg/l	<0.005		0.05	0.005	24/06/2015 - 24/06/2015	(11)
Tricloroetilene	µg/l	<0.03		1.5	0.03	24/06/2015 - 24/06/2015	(11)
Tetracloroetilene	µg/l	<0.05		1.1	0.05	24/06/2015 - 24/06/2015	(11)
Esaclorobutadiene	µg/l	<0.015		0.15	0.015	24/06/2015 - 24/06/2015	(11)
Sommatoria medium bound organoalogenati (secondo All. 5 Titolo V Parte IV D.Lgs. 152/06)	µg/l	0.212	± 0.04	10			(11)
1,1-Dicloroetano	µg/l	<0.04		810	0.04	24/06/2015 - 24/06/2015	(11)
Trans-1,2-dicloroetilene	µg/l	<0.05			0.05	24/06/2015 - 24/06/2015	(11)
Cis-1,2-dicloroetilene	µg/l	4.9	± 1.5		0.03	24/06/2015 - 24/06/2015	(11)
1,2-Dicloropropano	µg/l	0.140	± 0.064	0.15	0.015	24/06/2015 - 24/06/2015	(11)
1,1,2-Tricloroetano	µg/l	<0.02		0.2	0.02	24/06/2015 - 24/06/2015	(11)
1,2,3-Tricloropropano	µg/l	<0.0001		0.001	0.0001	24/06/2015 - 24/06/2015	(11)
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/l	<0.005		0.05	0.005	24/06/2015 - 24/06/2015	(11)
Diclorometano	µg/l	<0.1			0.1	24/06/2015 - 24/06/2015	(11)
Tetraclorometano	µg/l	<0.05			0.05	24/06/2015 - 24/06/2015	(11)
IDROCARBURI C6÷C10 come n-esano	µg/l	<10			10	10/07/2015 - 11/07/2015	MIP-783 2010 Rev 1.0 (11)
IDROCARBURI C10÷C40 come n-esano	µg/l	<25			25	11/06/2015 - 28/06/2015	UNI EN ISO 9377-2:2002 (11)
IDROCARBURI TOTALI come n-esano (da calcolo) (Somma medium bound)	µg/l	17.5		350			UNI EN ISO 9377-2:2002 + MIP-783 2010 Rev 1.0 (11)
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI		:					EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 (11)
Metilterbutiletere (MTBE)	µg/l	0.0777			0.05	24/06/2015 - 24/06/2015	(11)
Etilterbutiletere (ETBE)	µg/l	<10			10	24/06/2015 - 27/06/2015	(11)
Piombo tetraetile	µg/l	-			0.01		(11)
<b>PARAMETRI MISURATI IN CAMPO</b>							
* LIVELLO FREATIMETRICO	m	7.29				10/06/2015 - 10/06/2015	MIP-740 2009 Rev 1.0 (11)
POTENZIALE REDOX	mV	146	± 20			10/06/2015 - 10/06/2015	UNI 10370:2010 (11)
OSSIGENO DISCIOLTO	mg/l	6.81	± 0.63		0.05	10/06/2015 - 10/06/2015	UNI EN ISO 5814:2013 (11)
OSSIGENO DISCIOLTO (% SATURAZIONE)	%	7.0	± 1.4		0.6	10/06/2015 - 10/06/2015	UNI EN ISO 5814:2013 (11)
CONCENTRAZIONE IONI IDROGENO	pH	7.08	± 0.21			10/06/2015 - 10/06/2015	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 (11)
TEMPERATURA	°C	16.7				10/06/2015 - 10/06/2015	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 (11)
CONDUCIBILITA' ELETTRICA SPECIFICA A 25 °C	µS/cm	614	± 42			10/06/2015 - 10/06/2015	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 (11)

\* Prova non rientrante nell'accreditamento ACCREDIA

(I) L'incertezza estesa è espressa indicandone il semi-intervallo preceduto dal simbolo ± mentre l'intervallo fiduciario è espresso indicandone i limiti fiduciari inferiore e superiore separati dal simbolo ÷. L'incertezza estesa è calcolata con un fattore di copertura uguale a 2, per un livello di probabilità del 95% ed un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10

(N) Nel presente rapporto di prova, per Limite di rilevabilità si intende il limite inferiore del campo di applicazione del metodo, valore di soglia al di sotto del quale si sceglie di non riportare alcun risultato numerico per il parametro in oggetto. Tale limite è fornito direttamente dal metodo normato oppure viene scelto sulla base dei limiti di rivelabilità sperimentali (MDL/MQL, LOD/LOQ, ecc.), in modo da non dover essere modificato nel tempo o in base alle caratteristiche chimiche, fisiche o microbiologiche del singolo campione. Per i metodi EPA corrisponde al Reporting Limit (RL).

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo; il risultato finale non viene pertanto corretto.

## Rapporto di prova Nr. 57821 - 15

Prove	Unità di misura	Valore	(I) Incertezza estesa Interv. fiduciario	(L) Limiti di riferimento	(N) Limite di rilevabilità	Inizio - fine analisi	Metodo di prova
(L) Riferimenti normativi: D.Lgs.152/06 ParteIV TitoloV All5 Tab2-CSC nelle acque sotterranee-SO n°96/L GU n°88 14/04/2006 e succ.mod.ed int. + valori di fondo naturale As,Fe,Mn (nota ARPA Lombardia Prot137936 5/10/2010 acquisita da MATTM Prot24849/TRI/DI 6/10/2010)							

Nota: (-) risultato non disponibile per anomalie strumentali tali da non permettere una quantificazione

### NOTE AI METODI

NOTA AL METODO UNI EN ISO 14403: Il procedimento applicato si basa sulla diffusione gassosa.

Nota al metodo MIP-783: Il reporting limit tiene conto della diluizione applicata al campione

Nota al metodo EPA 8260C: I reporting limits tengono conto della diluizione applicata al campione

