

ACR di Reggiani Albertino S.p.A.
COSTRUZIONI - SERVIZI ECOLOGICI - MONTAGGI INDUSTRIALI
Via Statale Nord, n. 162 – 41037 Mirandola (MO)

Centrale di stoccaggio gas di Sergnano (CR)

MONITORAGGIO IMPIANTO DI BONIFICA

REPORT TECNICO

RELAZIONE

N° Elaborato:

B10/018/02

Scala:

Emissione		Revisione		Emesso:	Verificato:
	n°		Data:	C. Zirafi	M. Carmine
21 febbraio 2011	01		16 Marzo 2011		

IL PRESENTE ELABORATO E' DI PROPRIETA' DELLA BETA S.R.L.; E' PERTANTO PROIBITA, A TERMINE DI LEGGE, OGNI RIPRODUZIONE TOTALE O PARZIALE DI ESSO EFFETTUATA SENZA LA PREVENTIVA AUTORIZZAZIONE



Beta S.r.l.
Tecnologie di Bonifica e Monitoraggio
www.betabonifiche.com

Certificato ISO 9001:2008 **SICIV** n.° SC 07-1373/EA 28
Sede Operativa: Via Segrino, 6 - 20098 Sesto Ulteriano di S. Giuliano Mil.se (MI) Tel. 02/9880762 Fax 02/98281628 e-mail: milano@betabonifiche.com
Uffici di Progettazione: Corte degli Arrotini, 1 – 28100 NOVARA Tel. 0321/499488 Fax 0321/520037 e-mail: novara@betabonifiche.com

nome file: B10_018_02 Report tecnico.doc

INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	MONITORAGGIO IMPIANTO	4
2.1	RESPIRATION TEST	12
3	MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE	17
4	MONITORAGGIO EMISSIONI IN ATMOSFERA.....	18

ALLEGATI:

1. RAPPORTI DI PROVA ANALISI ACQUE
2. FORMULARIO DI SMALTIMENTO CARBONI ESAUSTI

1 PREMESSA

Il presente documento costituisce il report periodico delle attività di monitoraggio degli impianti di bonifica realizzati per conto della Società **ACR di Reggiani Albertino S.p.A.** nell'ambito delle attività di risanamento di un'area, all'interno della Centrale di stoccaggio gas Stogit S.p.A. di Sergnano (CR), interessata da contaminazione del sottosuolo da parte di idrocarburi.

Gli impianti di bonifica sono stati realizzati conformemente a quanto previsto dal progetto operativo di bonifica approvato con la sola variante della mancata installazione dei pozzetti BW7/A e BW16/B, a causa della presenza di numerosi sottoservizi; data l'estrema vicinanza dei punti di aspirazione non si ritiene che tale fatto possa limitare l'efficacia del sistema di bonifica.

Nel presente report sono riportati i dati relativi alle attività di controllo e di monitoraggio periodico svolte dalla data di avvio dell'impianto.

2 MONITORAGGIO IMPIANTO

In questo capitolo vengono riportati i valori rilevati durante i monitoraggi periodici dell'impianto di bonifica effettuati dalla data di avvio dell'impianto stesso; di seguito si riportano i dati rilevati in ciascuno dei monitoraggi condotti.

Il monitoraggio effettivo dell'impianto, secondo le specifiche di progetto, è stato avviato da ottobre 2010 in quanto nei mesi precedenti si sono riscontrati degli alti livelli di falda, che hanno limitato il funzionamento dell'impianto, rilevati nel corso delle periodiche visite per la messa a punto del sistema, in quanto si è comunque proceduto alla ventilazione del sottosuolo dalla data di avvio comunicata.

BLOWER A OTTOBRE 2010						
Punto di misura	ΔP mbar	V m/s	O₂ %	CO₂ %	T °C	SOV ppm
BW1/A	0,33	0,08	20,9	0,0	14,5	69
BW2/A	0,30	0,06	20,8	0,0	14,6	55
BW3/A	0,31	0,09	20,7	0,0	14,3	52
BW4/A	0,21	0,09	20,9	0,0	13,9	50,4
BW5/A	0,23	0,18	21,0	0,0	14,1	47,9
BW6/A	0,37	0,25	21,0	0,0	14,8	32,6
BW8/A	0,39	0,18	20,9	0,0	14,9	33
BW9/A	0,35	0,19	20,8	0,0	14,7	38,6
BW10/A	0,30	0,20	20,8	0,0	15,1	44
BW11/A	0,27	0,16	20,9	0,0	14,8	49
BW12/A	0,32	0,18	20,9	0,0	14,3	59
BW13/A	0,22	0,14	21,0	0,0	14,8	61
BW14/A	0,20	0,13	21,0	0,0	15,2	48,4
BW15/A	0,22	0,15	20,9	0,0	15,4	65
BW16/A	0,17	0,12	21,0	0,0	14,9	72
BW17/A	0,22	0,09	21,0	0,0	13,9	44
BW18/A	0,17	0,07	20,8	0,0	14,3	48
BW19/A	0,11	0,07	21,0	0,0	14,5	52,5
BW20/A	0,10	0,06	20,9	0,0	14,2	41
BW21/A	0,10	0,06	20,9	0,0	14,4	69
BW22/A	0,08	0,07	20,9	0,0	14,8	68

BLOWER B OTTOBRE 2010						
Punto di misura	ΔP mbar	V m/s	O₂ %	CO₂ %	T °C	SOV ppm
BW1/B	0,18	0,31	20,8	0,0	13,6	29,0
BW2/B	0,27	0,22	20,8	0,0	13,4	38,4
BW3/B	0,21	0,13	20,9	0,0	14,7	25,1
BW4/B	0,39	0,19	20,6	0,0	13,9	19,2
BW5/B	0,41	0,23	20,9	0,0	13,9	18,2
BW6/B	0,22	0,26	20,8	0,0	14,8	18,6
BW7/B	0,13	0,29	20,9	0,0	14,5	15,2
BW8/B	0,18	0,29	20,8	0,0	14,8	55,0
BW9/B	0,16	0,28	20,8	0,0	15,0	84,1
BW10/B	0,15	0,25	20,9	0,0	15,3	82,3
BW11/B	0,12	0,21	20,9	0,0	15,5	67,0
BW12/B	0,10	0,25	20,9	0,0	15,6	76,1
BW13/B	0,16	0,16	20,8	0,0	15,8	79,8
BW14/B	0,11	0,17	20,7	0,0	15,9	103
BW15/B	0,11	0,21	20,8	0,0	15,1	91
BW17/B	0,14	0,24	20,9	0,0	14,8	124
BW18/B	0,15	0,18	20,8	0,0	14,6	72,9
BW19/B	0,10	0,18	20,8	0,0	14,3	67,2
BW20/B	0,09	0,21	20,9	0,0	14,7	54,0
BW21/B	0,09	0,13	20,8	0,0	14,6	93,0
BW22/B	0,07	0,11	20,9	0,0	15,2	154
BW23/B	0,07	0,12	20,9	0,0	15,3	148
BW24/B	0,05	0,11	20,8	0,0	14,7	215

BLOWER A						
NOVEMBRE 2010						
Punto di misura	ΔP mbar	V m/s	O₂ %	CO₂ %	T °C	SOV ppm
BW1/A	0,35	0,09	20,5	0,0	14,2	64,3
BW2/A	0,31	0,08	20,4	0,0	14,3	51,2
BW3/A	0,36	0,1	20,8	0,0	14,1	50,2
BW4/A	0,25	0,1	20,9	0,0	13,6	49,4
BW5/A	0,28	0,2	21,0	0,0	13,9	43,9
BW6/A	0,39	0,3	20,9	0,0	14,4	28,5
BW8/A	0,41	0,2	20,8	0,0	14,5	28
BW9/A	0,38	0,2	20,7	0,0	14,4	29,5
BW10/A	0,37	0,19	20,9	0,0	14,7	43,1
BW11/A	0,29	0,18	20,7	0,0	14,3	39,4
BW12/A	0,31	0,19	20,8	0,0	14,2	51,1
BW13/A	0,26	0,16	20,9	0,0	14,6	44,1
BW14/A	0,24	0,17	21,0	0,0	14,9	45,3
BW15/A	0,25	0,14	21,0	0,0	15,0	62,1
BW16/A	0,20	0,11	21,0	0,0	14,7	55
BW17/A	0,21	0,10	20,9	0,0	14,5	43
BW18/A	0,18	0,08	20,9	0,0	14,6	41
BW19/A	0,15	0,09	21,0	0,0	14,2	39,5
BW20/A	0,12	0,08	20,8	0,0	13,9	37,1
BW21/A	0,09	0,07	20,8	0,0	14,5	52
BW22/A	0,09	0,05	21,0	0,0	14,7	61

BLOWER B NOVEMBRE 2010						
Punto di misura	ΔP mbar	V m/s	O₂ %	CO₂ %	T °C	SOV ppm
BW1/B	0,15	0,3	20,5	0,0	13,4	21
BW2/B	0,25	0,2	20,8	0,0	13,1	36,3
BW3/B	0,20	0,1	20,7	0,0	14,5	22,7
BW4/B	0,36	0,2	20,3	0,0	13,7	18,4
BW5/B	0,40	0,2	21,0	0,0	13,9	15,3
BW6/B	0,20	0,25	20,4	0,0	14,5	14,0
BW7/B	0,12	0,28	20,5	0,0	14,1	14,7
BW8/B	0,15	0,3	20,6	0,0	14,6	54,3
BW9/B	0,17	0,26	20,6	0,0	14,7	83,5
BW10/B	0,17	0,23	21,0	0,0	15,0	81,4
BW11/B	0,11	0,22	20,8	0,0	15,3	68,5
BW12/B	0,09	0,21	20,9	0,0	16,1	75,4
BW13/B	0,14	0,18	20,7	0,0	15,7	79,5
BW14/B	0,11	0,16	20,8	0,0	15,6	101
BW15/B	0,10	0,19	20,9	0,0	14,9	89,4
BW17/B	0,13	0,20	21,0	0,0	14,7	120
BW18/B	0,13	0,17	20,9	0,0	14,8	72,0
BW19/B	0,07	0,16	20,7	0,0	14,5	65,0
BW20/B	0,08	0,19	20,6	0,0	14,6	52,1
BW21/B	0,09	0,14	21,5	0,0	14,5	89,2
BW22/B	0,06	0,12	20,7	0,0	15,1	150
BW23/B	0,05	0,10	20,8	0,0	15,1	143
BW24/B	0,07	0,09	20,9	0,0	15,2	210

BLOWER A						
DICEMBRE 2010						
Punto di misura	ΔP mbar	V m/s	O₂ %	CO₂ %	T °C	SOV ppm
BW1/A	0,12	0,61	20,9	0,0	9	10,9
BW2/A	0,11	0,72	21,0	0,0	8	0,2
BW3/A	0,84	0,56	21,0	0,0	8	32,4
BW4/A	0,06	0,83	20,9	0,0	9	0,0
BW5/A	0,04	0,45	21,0	0,0	12	0,0
BW6/A	0,06	0,88	21,0	0,0	10	0,0
BW8/A	0,84	0,57	20,9	0,0	10	0,0
BW9/A	0,91	0,59	20,9	0,0	11	0,0
BW10/A	0,79	0,51	21,0	0,0	10	0,0
BW11/A	1,12	0,69	21,0	0,0	12	0,0
BW12/A	2,85	1,11	21,0	0,0	11	0,0
BW13/A	2,89	1,12	21,0	0,0	10	0,0
BW14/A	2,90	1,15	21,0	0,0	10	0,0
BW15/A	2,82	1,08	21,0	0,0	10	0,0
BW16/A	2,05	2,1	21,0	0,0	12	0,0
BW17/A	2,09	2,18	21,0	0,0	11	0,0
BW18/A	1,47	0,52	20,9	0,0	10	0,0
BW19/A	1,39	0,51	20,9	0,0	10	0,0
BW20/A	1,50	0,60	21,0	0,0	11	0,0
BW21/A	0,87	0,53	20,9	0,0	10	0,0
BW22/A	0,09	0,10	21,0	0,0	11	0,0

BLOWER B DICEMBRE 2010						
Punto di misura	ΔP mbar	V m/s	O₂ %	CO₂ %	T °C	SOV ppm
BW1/B	1,57	3,0	21,0	0,0	8	0,0
BW2/B	1,85	2,6	21,0	0,0	7	0,0
BW3/B	3,03	2,7	21,0	0,0	7	0,0
BW4/B	3,80	2,9	21,0	0,0	8	6,5
BW5/B	1,33	2,4	21,0	0,0	8	0,0
BW6/B	2,70	1,7	21,0	0,0	9	0,0
BW7/B	2,90	1,5	20,9	0,0	6	74
BW8/B	5,7	0,98	21,0	0,0	6	1340
BW9/B	2,75	0,99	21,0	0,0	6	310
BW10/B	2,85	1,05	21,0	0,0	7	7,53
BW11/B	1,47	0,55	21,0	0,0	9	0,0
BW12/B	0,55	0,61	20,9	0,0	8	0,0
BW13/B	0,35	0,45	21,0	0,0	9	0,0
BW14/B	0,47	0,53	21,0	0,0	9	1,2
BW15/B	0,44	0,52	21,0	0,0	9	2,6
BW17/B	0,84	0,59	21,0	0,0	10	0,0
BW18/B	0,81	0,52	20,9	0,0	10	0,0
BW19/B	0,34	0,48	20,9	0,0	11	0,0
BW20/B	0,31	0,42	21,0	0,0	11	0,0
BW21/B	0,25	0,21	21,0	0,0	10	0,0
BW22/B	0,27	0,29	21,0	0,0	10	0,0
BW23/B	0,28	0,30	21,0	0,0	11	0,0
BW24/B	0,27	0,31	21,0	0,0	11	0,0

BLOWER A GENNAIO 2011						
Punto di misura	ΔP mbar	V m/s	O₂ %	CO₂ %	T °C	SOV ppm
BW1/A	0,14	0,19	20,9	0,0	10	0,2
BW2/A	0,12	0,18	20,9	0,0	10,2	5,1
BW3/A	1,92	1,39	20,9	0,0	10,1	9,9
BW4/A	0,26	0,35	21,0	0,0	10,3	3,1
BW5/A	0,21	0,21	20,9	0,0	10,1	1,3
BW6/A	0,15	0,17	21,0	0,0	10,4	1,5
BW8/A	1,05	1,75	20,9	0,0	10,3	5,1
BW9/A	0,31	0,23	21,0	0,0	9,9	6,4
BW10/A	0,83	3,50	21,0	0,0	9,9	7,2
BW11/A	1,54	1,70	20,9	0,0	9,7	10,4
BW12/A	1,95	1,40	20,8	0,0	9,4	24
BW13/A	2,10	1,19	20,9	0,0	10,1	7,1
BW14/A	2,60	1,75	20,8	0,0	9,6	52
BW15/A	1,40	1,24	20,9	0,0	9,9	47
BW16/A	2,40	0,99	21,0	0,0	10,5	70
BW17/A	2,80	0,61	21,0	0,0	10,4	15
BW18/A	2,50	0,30	20,9	0,0	10,2	66,2
BW19/A	2,68	1,84	21,0	0,0	10,1	33
BW20/A	1,90	1,39	20,9	0,0	9,9	2,8
BW21/A	2,53	2,20	21,0	0,0	10,3	2,2
BW22/A	2,40	1,36	21,0	0,0	10,4	130

BLOWER B GENNAIO 2011						
Punto di misura	ΔP mbar	V m/s	O₂ %	CO₂ %	T °C	SOV ppm
BW1/B	0,83	0,13	21,0	0,0	7,2	0,0
BW2/B	0,93	0,55	21,0	0,0	7,5	0,0
BW3/B	0,84	0,92	21,0	0,0	7,8	0,0
BW4/B	3,2	1,34	21,0	0,0	7,9	8,8
BW5/B	0,05	0,06	21,0	0,0	7,8	30,3
BW6/B	2,10	1,40	20,9	0,0	7,6	10,4
BW7/B	4,10	1,50	21,0	0,0	7,6	1540
BW8/B	2,51	1,08	20,9	0,0	7,8	1300
BW9/B	2,90	1,60	20,9	0,0	7,9	49,8
BW10/B	6,50	2,40	21,0	0,0	7,8	40,9
BW11/B	3,2	1,50	21,0	0,0	7,8	0,5
BW12/B	1,50	2,10	21,0	0,0	7,9	0,8
BW13/B	0,50	1,40	20,9	0,0	8,0	1,0
BW14/B	1,20	1,31	20,9	0,0	8,0	4,7
BW15/B	2,10	2,04	21,0	0,0	8,1	3,4
BW17/B	2,20	2,10	20,9	0,0	8,1	0,6
BW18/B	1,70	2,10	20,9	0,0	8,0	0,8
BW19/B	2,30	2,20	21,0	0,0	7,9	1,4
BW20/B	2,15	2,15	21,0	0,0	7,9	0,0
BW21/B	0,50	1,31	21,0	0,0	7,9	0,9
BW22/B	0,95	0,60	20,9	0,0	8,0	1,4
BW23/B	1,60	2,20	20,8	0,0	8,2	4,5
BW24/B	1,50	2,12	20,9	0,0	8,3	1,1

2.1 RESPIRATION TEST

La verifica dell'efficacia dell'intervento di ventilazione del terreno è stata effettuata mediante l'esecuzione di un test di respirazione in sito; tale test consiste nel monitoraggio, per un periodo di alcuni giorni, delle concentrazioni di O₂ e CO₂ nei pozzetti di ventilazione.

Attraverso l'elaborazione dei dati ottenuti e raccolti durante il test, è stata quindi determinata la curva di regressione dell'ossigeno, utile per la verifica dell'andamento dell'attività batterica responsabile della degradazione degli idrocarburi nel terreno.

Come visibile dai grafici allegati, elaborati sulla base dei dati raccolti su quattro pozzetti campione, nel corso del test di respirazione, si osserva la decrescita dell'ossigeno presente nel sottosuolo, a motivo dell'utilizzo dello stesso da parte dei batteri responsabili della biodegradazione.

Nel grafico è riportata l'elaborazione dei risultati del test effettuato, per i quattro pozzetti risultati arealmente più significativi.

L'interpretazione dei dati raccolti durante la prova respirometrica evidenzia una discreta tendenza alla mineralizzazione degli inquinanti da parte dei microrganismi aerobici presenti nel sottosuolo.

Respiration test – gennaio 2011

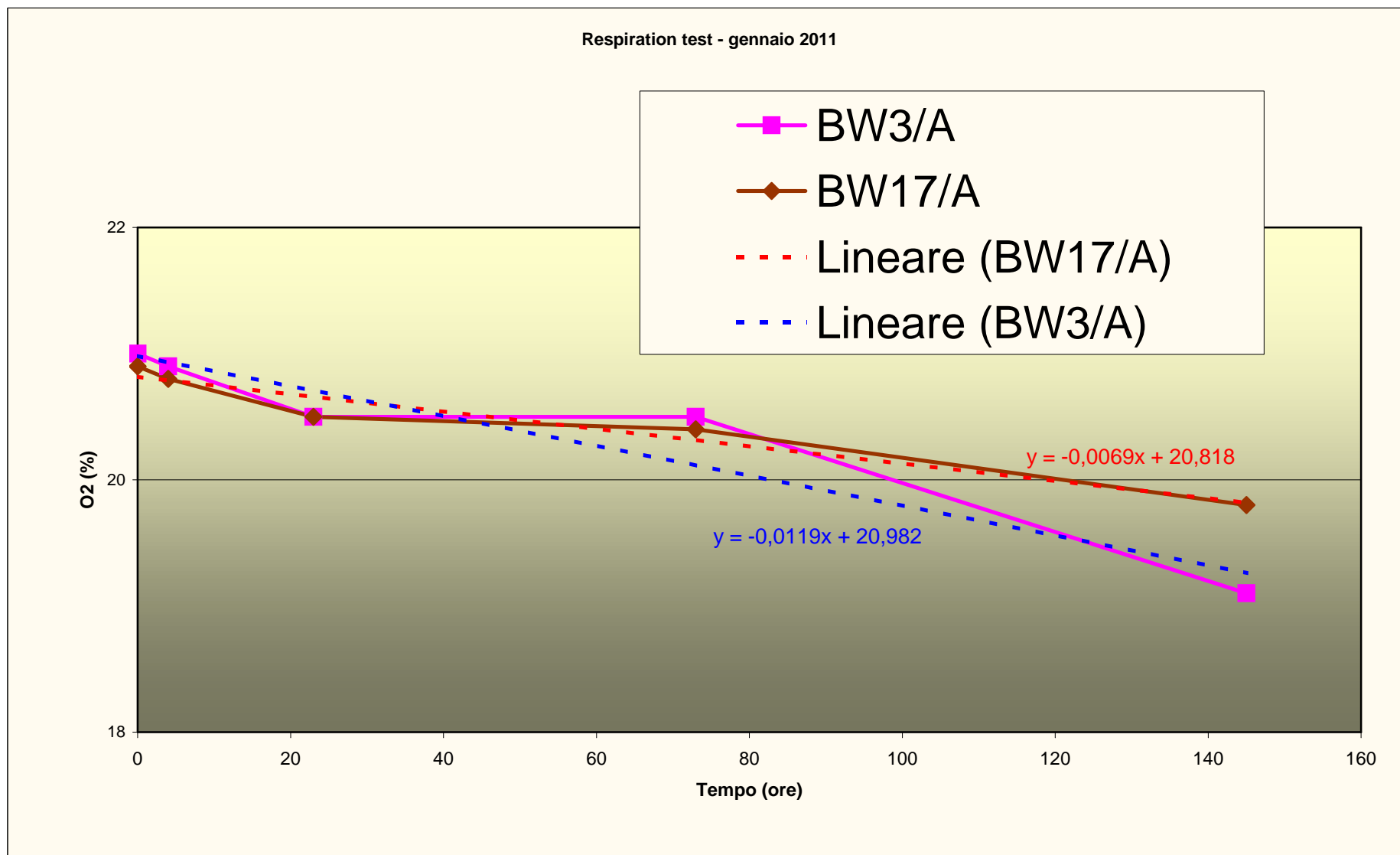
O ₂																						
	tempo (ore)	BW1/A	BW2/A	BW3/A	BW4/A	BW5/A	BW6/A	BW8/A	BW9/A	BW10/A	BW11/A	BW12/A	BW13/A	BW14/A	BW15/A	BW16/A	BW17/A	BW18/A	BW19/A	BW20/A	BW21/A	BW22/A
0	20,9	20,9	21,0	20,9	20,8	20,9	20,8	20,9	20,9	20,9	20,8	21,0	20,8	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	21,0	20,9	21,0	20,9
4	20,9	20,8	20,9	20,8	20,8	20,9	20,8	20,8	20,8	20,9	20,8	20,9	20,8	20,8	20,8	20,7	20,8	20,9	20,9	20,8	20,8	20,8
23	20,7	20,7	20,5	20,6	20,6	20,5	20,5	20,6	20,6	20,6	20,6	20,5	20,6	20,6	20,6	20,6	20,5	20,6	20,5	20,6	20,6	20,7
73	20,6	20,6	20,5	20,5	20,6	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,4	20,5	20,5	20,6	20,4	20,5	20,6	20,5	20,5	20,7
145	20,2	20,3	19,1	20,0	20,1	19,8	19,8	20,2	20,4	20,4	20,4	20,4	20,3	20,4	20,4	20,3	19,8	20,3	20,3	19,9	20,3	20,4

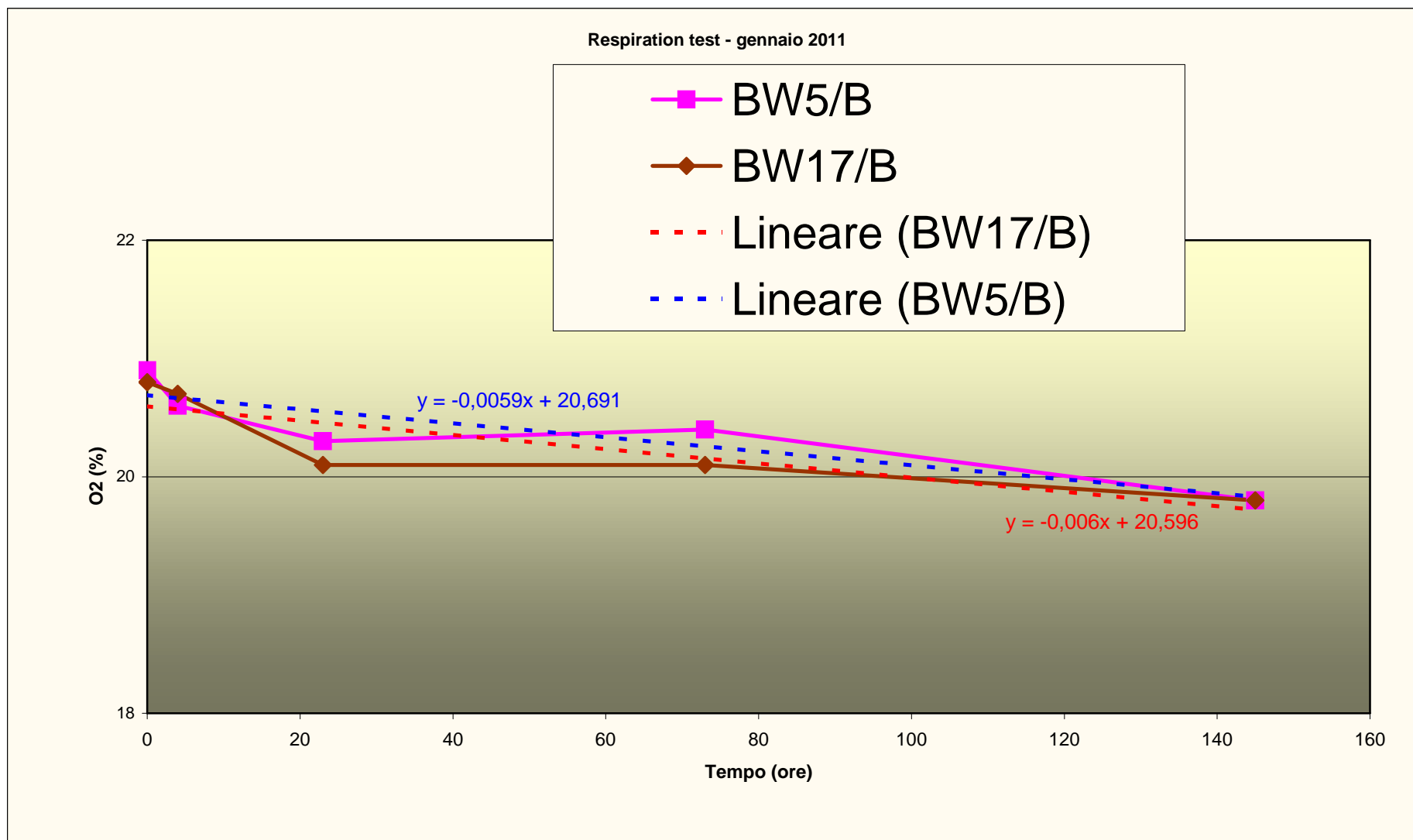
CO ₂																						
	tempo (ore)	BW1/A	BW2/A	BW3/A	BW4/A	BW5/A	BW6/A	BW8/A	BW9/A	BW10/A	BW11/A	BW12/A	BW13/A	BW14/A	BW15/A	BW16/A	BW17/A	BW18/A	BW19/A	BW20/A	BW21/A	BW22/A
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
145	0	0	1,4	0	0	0,9	0,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,8	0	0	0,8	0	0

Respiration test – gennaio 2011

O ₂	tempo (ore)																							
	BW1/B	BW2/B	BW3/B	BW4/B	BW5/B	BW6/B	BW7/B	BW8/B	BW9/B	BW10/B	BW11/B	BW12/B	BW13/B	BW14/B	BW15/B	BW17/B	BW18/B	BW19/B	BW20/B	BW21/B	BW22/B	BW23/B	BW24/B	
0	20,8	20,8	20,9	20,9	20,9	20,8	20,8	20,8	20,9	20,9	20,9	20,9	21,0	20,9	20,9	20,8	20,8	20,9	20,9	20,8	20,8	20,9	20,8	
4	20,7	20,7	20,6	20,7	20,6	20,7	20,7	20,7	20,8	20,8	20,8	20,7	20,5	20,7	20,7	20,7	20,7	20,8	20,8	20,7	20,7	20,7	20,7	
23	20,3	20,5	20,4	20,4	20,3	20,5	20,6	20,6	20,8	20,8	20,6	20,3	17,6	18,8	18,7	20,1	20,6	20,6	20,5	19,5	19,9	20,5	19,6	
73	20,7	20,5	20,4	20,3	20,4	20,5	20,6	20,7	20,5	20,4	20,3	20,4	17,3	19,3	18,3	20,1	20,4	20,5	20,6	19,4	19,8	20,4	19,5	
145	20,9	20,5	20,7	20,4	19,8	19,6	20,6	20,7	20,8	20,7	20,7	20,7	20,2	20,4	20,2	19,8	20,4	20,3	20,4	19,9	20,4	20,4	20,4	

CO ₂	tempo (ore)																							
	BW1/B	BW2/B	BW3/B	BW4/B	BW5/B	BW6/B	BW7/B	BW8/B	BW9/B	BW10/B	BW11/B	BW12/B	BW13/B	BW14/B	BW15/B	BW17/B	BW18/B	BW19/B	BW20/B	BW21/B	BW22/B	BW23/B	BW24/B	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,4	1,6	1,7	0	0	0	0	1,1	0,8	0	1,0	
73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,5	1,8	2	0	0	0	0	1,2	0,9	0	1,1	
145	0	0	0	0	0,9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,8	0	0	0	0,8	0	0	0	





3 MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE

Al fine di determinare lo stato qualitativo delle acque di falda, è stato effettuato un campionamento dai piezometri presenti entro l'area di intervento, denominati Pz1, Pz2 e P1.

I campioni prelevati sono stati sottoposti ad analisi di laboratorio per la determinazione della concentrazione degli **Idrocarburi totali e Piombo**; di seguito si riassumono i valori rilevati, mentre in Allegato a) si riportano i relativi certificati analitici:

Parametri	U.M.	Limiti D.L.vo 152/06	MP1 (Pz1)	MP2 (Pz2)	P1
24/11/2010					
Idrocarburi totali n-esano	$\mu\text{g/l}$	350	76,0	< 10,0	< 10,0
Piombo	$\mu\text{g/l}$	10	< 1,0	< 1,0	< 1,0

I risultati ottenuti evidenziano **l'assenza di contaminazione delle acque sotterranee** in corrispondenza dei due piezometri MP2 e P1 (quest'ultimo posto idrogeologicamente a valle) e dei valori di idrocarburi totali pari a 76 $\mu\text{g/l}$ per il piezometro MP1, che comunque rimangono al di sotto dei limiti di legge.

Durante la campagna di monitoraggio svolta, in fase di campionamento delle acque di falda, è stato rilevato il valore di soggiacenza, riepilogato nella seguente Tabella:

Piezometro	Livello statico da t.p. (m)
24/11/2010	
MP1	1,65
MP2	1,60
P1	2,40

4 MONITORAGGIO EMISSIONI IN ATMOSFERA

Durante la fase di bonifica del terreno insaturo mediante bioventing, i vapori estratti dal terreno, vengono convogliati in un filtro a carboni attivi ed inviati in atmosfera; tale sistema di abbattimento è stato implementato su entrambi gli impianti realizzati, garantendo in questo modo una maggior efficienza nella riduzione del carico contaminante presente negli effluenti.

Al fine di verificare l'efficacia del filtro, come previsto dal progetto, sono stati eseguiti monitoraggi dei gas in ingresso e in uscita dal filtro a carboni, attraverso la rilevazione dei SOV totali, mediante strumentazione PID.

Nella tabella seguente, vengono riassunti i dati raccolti mediante PID:

Punto di Misura	Ott. 10	Nov. 10	Dic. 10	Gen. 11
	<i>SOV espresse in ppm – IMPIANTO BLOWER A</i>			
Ingresso filtro c.a.	81	73	44,7	83,5
Uscita filtro c.a.	0,0	0,0	32,4	22,4
Punto di Misura	Ott. 10	Nov. 10	Dic. 10	Gen. 11
	<i>SOV espresse in ppm – IMPIANTO BLOWER B</i>			
Ingresso filtro c.a.	43	32	33,5	59,5
Uscita filtro c.a.	0,0	0,0	0,0	12,4

Il monitoraggio delle emissioni gassose dell'impianto di bonifica, effettuato in campo mediante strumentazione PID, consente di valutare l'efficacia del sistema di filtrazione.

Come si evince dalla tabella nel corso dei rilievi è stata riscontrata una riduzione del tasso di abbattimento dei SOV in uscita dai filtri a carboni attivi a seguito del quale è già stata effettuata la sostituzione dei carboni attivi ed il relativo smaltimento; i formulari di smaltimento verranno allegati alla Relazione Finale di bonifica.

Allegato 1
Rapporti di prova monitoraggio falda



TECNOLOGIE DI BONIFICA E MONITORAGGIO

Via Segrino, 6 – 20098 Sesto Ult. di S. Giuliano Mil.se (MI) Tel. 02/9880762 Fax 02/98281628
Corte degli Arrotini, 1 – 28100 Novara Tel. 0321/499488 Fax 0321/520037

Rapporto di Prova N. 7677/10

Milano 17/12/2010

BETA Srl
Via Corte degli Arrotini 1
28100 Novara (NO)

Data ricevimento: 24/11/10
Data inizio prove: 24/11/10
Data termine prove: 30/11/10
Data campionamento: 24/11/10

Tipologia campione: Acque sotterranee
Descrizione Campione: ACR REGGIANI, Centrale STOGIT di Sergnano - Pz1, -1.65 m
Procedura Campionamento: Campione ritirato dal Laboratorio

Parametro	UM	Valore	Incertezza	Limite	Metodo Analitico
Piombo	µg/L	<1,0		10	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Idrocarburi totali come n-esano*	µg/L	76,0	± 19,8	350	UNI EN ISO 9377-2:2002

* Prova non accreditata dal SINAL

I valori di incertezza estesa sono stati calcolati utilizzando un fattore di copertura pari alla t di Student al 95% di probabilità e a 7 gradi di libertà (2,36).

Limiti previsti dal DLgs 152/2006.

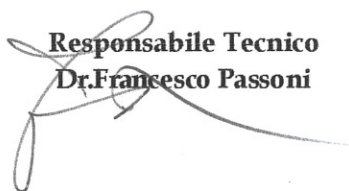
Le analisi condotte sul campione in esame, sono state eseguite con idonea strumentazione che viene periodicamente sottoposta a taratura e manutenzione. La documentazione relativa a detti controlli è a disposizione presso il nostro laboratorio.

I risultati di analisi si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova;

Il Rapporto di Prova è valido solamente se riprodotto per intero; la sua riproduzione parziale deve essere approvata per iscritto dal Laboratorio.

Il SINAL non è responsabile dei risultati analitici e delle dichiarazioni di conformità prodotti dal laboratorio.

Responsabile Tecnico
Dr.Francesco Passoni

**Responsabile del Laboratorio**

Pagina 1 di 1

Rapporto di Prova N. 7678/10

Milano 17/12/2010

BETA Srl
Via Corte degli Arrotoni 1
28100 Novara (NO)

Data ricevimento: 24/11/10
Data inizio prove: 24/11/10
Data termine prove: 30/11/10
Data campionamento: 24/11/10

Tipologia campione: Acque sotterranee
Descrizione Campione: ACR REGGIANI, Centrale STOGIT di Sergnano - Pz2, -1.60 m
Procedura Campionamento: Campione ritirato dal Laboratorio

Parametro	UM	Valore	Incertezza	Limite	Metodo Analitico
Piombo	µg/L	<1,0		10	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Idrocarburi totali come n-esano*	µg/L	<10,0		350	UNI EN ISO 9377-2:2002

* Prova non accreditata dal SINAL

I valori di incertezza estesa sono stati calcolati utilizzando un fattore di copertura pari alla t di Student al 95% di probabilità e a 7 gradi di libertà (2,36).

Limiti previsti dal DLgs 152/2006.

Le analisi condotte sul campione in esame, sono state eseguite con idonea strumentazione che viene periodicamente sottoposta a taratura e manutenzione. La documentazione relativa a detti controlli è a disposizione presso il nostro laboratorio.

I risultati di analisi si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova;

Il Rapporto di Prova è valido solamente se riprodotto per intero; la sua riproduzione parziale deve essere approvata per iscritto dal Laboratorio.

Il SINAL non è responsabile dei risultati analitici e delle dichiarazioni di conformità prodotti dal laboratorio.

Responsabile Tecnico
Dr. Francesco Passoni

Rapporto di Prova N. 7676/10

Milano 17/12/2010

BETA Srl
Via Corte degli Arrotini 1
28100 Novara (NO)

Data ricevimento: 24/11/10
Data inizio prove: 24/11/10
Data termine prove: 30/11/10
Data campionamento: 24/11/10

Tipologia campione: Acque sotterranee
Descrizione Campione: ACR REGGIANI, Centrale STOGIT di Sergnano - P1, -2.40 m
Procedura Campionamento: Campione ritirato dal Laboratorio

Parametro	UM	Valore	Incertezza	Limite	Metodo Analitico
Piombo	µg/L	<1,0		10	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Idrocarburi totali come n-esano*	µg/L	<10,0		350	UNI EN ISO 9377-2:2002

* Prova non accreditata dal SINAL

I valori di incertezza estesa sono stati calcolati utilizzando un fattore di copertura pari alla t di Student al 95% di probabilità e a 7 gradi di libertà (2,36).

Limiti previsti dal DLgs 152/2006.

Le analisi condotte sul campione in esame, sono state eseguite con idonea strumentazione che viene periodicamente sottoposta a taratura e manutenzione. La documentazione relativa a detti controlli è a disposizione presso il nostro laboratorio.

I risultati di analisi si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova;

Il Rapporto di Prova è valido solamente se riprodotto per intero; la sua riproduzione parziale deve essere approvata per iscritto dal Laboratorio.

Il SINAL non è responsabile dei risultati analitici e delle dichiarazioni di conformità prodotti dal laboratorio.

Responsabile Tecnico
Dr. Francesco Passoni



Allegato 2
Formulario smaltimento carboni



TECNOLOGIE DI BONIFICA E MONITORAGGIO

Via Segrino, 6 – 20098 Sesto Ult. di S. Giuliano Mil.se (MI) Tel. 02/9880762 Fax 02/98281628
Corte degli Arrotini, 1 – 28100 Novara Tel. 0321/499488 Fax 0321/520037

FORMULARIO RIFIUTI

D.Lgs. del 5 febbraio 1997 n. 22
D.Lgs. del 13 aprile 1998 n. 145
D.Lgs. del 13 aprile 1998 n. 145
Decreto Ministero Ambiente 9 aprile 2002
D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 art. 193

NUMERO REGISTRO

DATA DI EMISSIONE DEL FORMULARIO

07/02/2011

ALLEGATO B

188918

XRG 155322/07

1 PRODUTTORE / DETENTORE

Denominazione o Ragione sociale A.C.R. di Reggio Alberino SpA v.a. Statale Nord, 162 T. Randola
Unità Locale C. Re Stobit, via Vallarsa - Serignano (CR-MONA)

Cod. fis. 02173130304 N. Aut./Albo _____ del _____

2 DESTINATARIO

Denominazione o Ragione sociale Alfarec Spa
Luogo di Destinazione via Pietro Nenni, 6 - Pian di Tacina - Pianoro (Bo)

Cod. fis. 05293310379 N. Autorizz. / Albo A/A P6 31290 del 1.11.02.03

3 TRASPORTATORE

Denominazione o Ragione sociale A.C.R. di Reggio Alberino Spa
Indirizzo v.a. Statale Nord, 162 v. 037 T. Randola (MO)

Cod. fis. 02173130304 N. Autorizz. / Albo BO 311/0/S del 2.8.08.06

Trasporto di rifiuti non pericolosi prodotti nel proprio stabilimento di _____

ANNOTAZIONI

4 CARATTERISTICHE DEL RIFIUTO

Denominazione / Descrizione del rifiuto Carbone Attivo Esaurito

CODICE DEL RIFIUTO CER 1061502* STATO FISICO 1 2 3 4 CARATTERISTICHE DI PERICOLO H 5 N. COLLI/CONTENITORI 02 Big

5 DESTINAZIONE DEL RIFIUTO

Recupero Smaltimento D15

CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE

6 QUANTITÀ

Kg Litri 600

7 PERICOLOSO

Se diverso dal più breve _____

8 TRASPORTO SOTTOPOSTO A NORMATIVA ADR / RID

SI NO

9 FIRME

FIRMA DEL PRODUTTORE/DETTENTORE

FIRMA DEL TRASPORTATORE

10 MODALITÀ E MEZZO DI TRASPORTO

Targa automezzo DK 315 PA Targa rimorchio Ac 08570

Cognome e Nome Conducente PAATRINICA GABRIELE Data e Ora Inizio trasporto 07/02/2011 11.64,5

11 RISERVATO AL DESTINATARIO

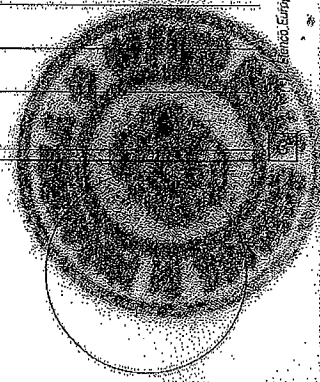
Si dichiara che il carico è stato: Accettato per intero Accettato per la seguente quantità: Kg 380 Litri

Respiro per le seguenti motivazioni: _____

Data 08/02/2011 Ora 11.30

Firma del Destinatario

ALFARREC
PIANORO - BO



informati sul sito dell'Albo Nazionale Gestori Ambientali - www.alboambientale.it

MODELLO CONFORME

Redatto il 16/03/2011

Al sensi dell'art. 15, 2° comma del D.Lgs. n. 22/97, le copie devono essere conservate per 5 anni.

Decreto Ministero Ambiente 9 aprile 2002, modificato dalla Decisione 2000/532/CE, modificata dalla Decisione 2001/715/CE, 2004/719/CE e 2001/573/CE