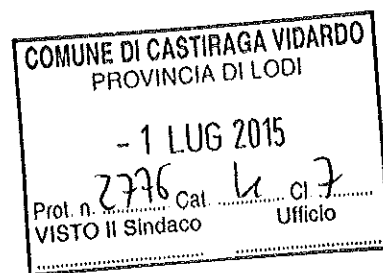


ECOWATT VIDARDO S.r.l.

Via Cartiera n. 16
26866 CASTIRAGA DI VIDARDO (LODI)
TEL. 0371/217138
FAX 0371/217138



Spett.li

PROVINCIA DI LODI
Dipartimento II Tutela Territoriale Ambientale e
Pianificazione
U.O. Difesa del Suolo e Rifiuti
Via Fanfulla, 14
26900 LODI (LO)

A.R.P.A. della Lombardia
Dipartimento Provinciale di Lodi
Via San Francesco, 13
26900 LODI (LO)

Comune di Castiraga Vidardo
Viale Roma, 60
26866 CASTIRAGA VIDARDO (LO)

Castiraga Vidardo, 29.06.2015

OGGETTO: - Impianto Ecowatt Vidardo sito in Castiraga Vidardo Via Cartiera nr. 16;
-Provvedimento Provincia Lodi REGDE / 1399 / 2011 del 07-10-2011;

Riferimento al punto 3 allegato C alla Determina Autorizzativa Provincia di Lodi REGDE/1399/2011 del 07.10.11,
in allegato si trasmette rapporto relativo ai campionamenti per controlli di cui al punto 2 allegato C - Tabella 2-B.

Distinti saluti

ECOWATT VIDARDO S.R.L.
Francischi

All/ c.s.

10

(

(

Ditta: Ecowatt Vidardo srl	
Luogo della prova: Via Cartiera, n° 16 - 26866 Castiraga Vidardo (LO)	Effettuata in data: 27 e 28 aprile 2015
Impianto: Centrale termoelettrica alimentata a biomasse	Emissione n°: E1
Matrice: aria - emissione da flusso gassoso convogliato	Prelievo a cura di: LabAnalysis srl
Impianto di abbattimento: filtro a maniche + urea + bicarbonato + carboni attivi; bicarbonato e carboni attivi vengono iniettati in un reattore posto prima del filtro a maniche, urea in camera di postcombustione	

Protocollo di misurazione: MOD P-OP-93/02_rev.1 12 novembre 2014
Caratteristiche del processo: produzione media pari circa a 4 MW
Condizioni operative: essenze legnose (10%) e CDR (90%)

data di inizio prova: 27 aprile 2015

data di fine prova: 20 maggio 2015

rilevi del: 27 aprile 2015

Temperatura atmosferica media durante le prove: 285 K
Pressione atmosferica media durante le prove: 99300 Pa
Composizione media del gas: 7,4% O₂ + 9,4 % CO₂ + 13,4 % H₂O + 69,8 % N₂
Massa molecolare media: 28,5 Kg/Kmole
Temperatura assoluta media del gas: 426 K
Pressione assoluta media del gas: 99220 Pa
Portata registrata dallo SME: 25276 Nm³/h

rilevi del: 28 aprile 2015

Temperatura atmosferica media durante le prove: 285 K
Pressione atmosferica media durante le prove: 99100 Pa
Composizione media del gas: 7% O₂ + 6,1 % CO₂ + 13,4 % H₂O + 73,5 % N₂
Massa molecolare media: 27,9 Kg/Kmole
Temperatura assoluta media del gas: 426 K
Pressione statica media assoluta del gas: 99030 Pa
Portata registrata dallo SME: 23950 Nm³/h

PARAMETRO	Data	Ora prelievo	Durata minuti	concentrazione rilevata valori secchi	IM	Unita' di misura	Metodo
Ossigeno (O ₂)	28/04/2015	9,23	60	9,0	±	0,6	UNI EN 14789:2006
	28/04/2015	10,42	60	8,8	±	0,6	
	28/04/2015	11,56	60	8,7	±	0,6	
	valori medi:			8,6	±	0,4	

SOSTANZA INQUINANTE	Data	Ora prelievo	Durata minuti	concentrazione rilevata valori secchi (rif. 11%O ₂)	IM	CMA	Unita' di misura	Quantità oraria calcolata	IM	Unita' di misura	Metodo	
Particulate Matter <10 micrometers (PM ₁₀)	28/04/2015	13,25	60	0,50	±	0,28	-	mg/Nm ³	15	±	8	EPA 201A 1996
	28/04/2015	14,32	60	0,20	±	0,11	-	mg/Nm ³	6	±	3	
	28/04/2015	15,38	60	0,37	±	0,20	-	mg/Nm ³	11	±	6	
	valori medi:			0,36	±	0,11	-	mg/Nm ³	11	±	3	
Cadmio	28/04/2015	9,23	60	0,0065	±	0,0144	-	mg/Nm ³	0,20	±	0,44	UNI EN 14385:2004
	28/04/2015	10,42	60	0,0032	±	0,0070	-	mg/Nm ³	0,10	±	0,22	
	28/04/2015	11,56	60	0,0029	±	0,0084	-	mg/Nm ³	0,09	±	0,20	
	valori medi:			0,0042	±	0,0053	-	mg/Nm ³	0,13	±	0,16	

SOSTANZA INQUINANTE	Data	Ora prelievo	Durata minuti	concentrazione rilevata valori secchi (rif. 11%O ₂)	IM	CMA	Unita' di misura	Quantità oraria calcolata	IM	Unita' di misura	Metodo
Tallio	28/04/2015	9,23	60	< 0,001	-	-	mg/m ³	-	-	-	UNI EN 14385:2004
	28/04/2015	10,42	60	< 0,001	-	-	mg/m ³	-	-	-	
	28/04/2015	11,56	60	< 0,001	-	-	mg/m ³	-	-	-	
	valori medi:			< 0,001	-	-	mg/m ³	-	-	-	
Cd + Ti	28/04/2015	9,23	60	0,0076 ± 0,018	0,05	0,05	mg/m ³	0,23 ± 0,56	g/h	calcolo	
	28/04/2015	10,42	60	0,0042 ± 0,013	0,05	0,05	mg/m ³	0,13 ± 0,40	g/h		
	28/04/2015	11,56	60	0,0039 ± 0,013	0,05	0,05	mg/m ³	0,12 ± 0,39	g/h		
	valori medi:			0,0052 ± 0,008	0,05	0,05	mg/m ³	0,16 ± 0,26	g/h		
Mercurio	28/04/2015	9,23	60	< 0,001	-	0,05	mg/m ³	-	-	-	UNI EN 13211:2003+ UNI EN 1483:2008
	28/04/2015	10,42	60	< 0,001	-	0,05	mg/m ³	-	-	-	
	28/04/2015	11,56	60	< 0,001	-	0,05	mg/m ³	-	-	-	
	valori medi:			< 0,001	-	0,05	mg/m ³	-	-	-	
Antimonio	28/04/2015	9,23	60	0,002 ± 0,005	-	-	mg/m ³	0,05 ± 0,15	g/h	UNI EN 14385:2004	
	28/04/2015	10,42	60	0,001 ± 0,003	-	-	mg/m ³	0,03 ± 0,09	g/h		
	28/04/2015	11,56	60	0,002 ± 0,005	-	-	mg/m ³	0,05 ± 0,15	g/h		
	valori medi:			0,002 ± 0,002	-	-	mg/m ³	0,05 ± 0,07	g/h		
Arsenico	28/04/2015	9,23	60	< 0,001	-	-	mg/m ³	-	-	-	UNI EN 14385:2004
	28/04/2015	10,42	60	< 0,001	-	-	mg/m ³	-	-	-	
	28/04/2015	11,56	60	< 0,001	-	-	mg/m ³	-	-	-	
	valori medi:			< 0,001	-	-	mg/m ³	-	-	-	
Piombo	28/04/2015	9,23	60	0,028 ± 0,042	-	-	mg/m ³	0,89 ± 1,30	g/h	UNI EN 14385:2004	
	28/04/2015	10,42	60	0,014 ± 0,020	-	-	mg/m ³	0,42 ± 0,62	g/h		
	28/04/2015	11,56	60	0,015 ± 0,022	-	-	mg/m ³	0,47 ± 0,68	g/h		
	valori medi:			0,019 ± 0,016	-	-	mg/m ³	0,60 ± 0,60	g/h		
Cromo	28/04/2015	9,23	60	0,07 ± 0,33	-	-	mg/m ³	2,29 ± 10,26	g/h	UNI EN 14385:2004	
	28/04/2015	10,42	60	0,03 ± 0,15	-	-	mg/m ³	1,04 ± 4,64	g/h		
	28/04/2015	11,56	60	0,04 ± 0,16	-	-	mg/m ³	1,11 ± 4,98	g/h		
	valori medi:			0,05 ± 0,12	-	-	mg/m ³	1,48 ± 3,83	g/h		
Cobalto	28/04/2015	9,23	60	< 0,001	-	-	mg/m ³	-	-	-	UNI EN 14385:2004
	28/04/2015	10,42	60	< 0,001	-	-	mg/m ³	-	-	-	
	28/04/2015	11,56	60	< 0,001	-	-	mg/m ³	-	-	-	
	valori medi:			< 0,001	-	-	mg/m ³	-	-	-	
Rame	28/04/2015	9,23	60	0,010 ± 0,029	-	-	mg/m ³	0,30 ± 0,89	g/h	UNI EN 14385:2004	
	28/04/2015	10,42	60	0,004 ± 0,013	-	-	mg/m ³	0,13 ± 0,40	g/h		
	28/04/2015	11,56	60	0,003 ± 0,010	-	-	mg/m ³	0,10 ± 0,29	g/h		
	valori medi:			0,006 ± 0,010	-	-	mg/m ³	0,18 ± 0,31	g/h		
Manganese	28/04/2015	9,23	60	0,004 ± 0,017	-	-	mg/m ³	0,11 ± 0,51	g/h	UNI EN 14385:2004	
	28/04/2015	10,42	60	0,002 ± 0,011	-	-	mg/m ³	0,07 ± 0,33	g/h		
	28/04/2015	11,56	60	0,001 ± 0,005	-	-	mg/m ³	0,03 ± 0,15	g/h		
	valori medi:			0,002 ± 0,006	-	-	mg/m ³	0,07 ± 0,19	g/h		
Nichel	28/04/2015	9,23	60	0,007 ± 0,027	-	-	mg/m ³	0,21 ± 0,82	g/h	UNI EN 14385:2004	
	28/04/2015	10,42	60	0,002 ± 0,008	-	-	mg/m ³	0,08 ± 0,25	g/h		
	28/04/2015	11,56	60	0,001 ± 0,004	-	-	mg/m ³	0,03 ± 0,14	g/h		
	valori medi:			0,003 ± 0,008	-	-	mg/m ³	0,10 ± 0,23	g/h		
Vanadio	28/04/2015	9,23	60	< 0,001	-	-	mg/m ³	-	-	-	UNI EN 14385:2004
	28/04/2015	10,42	60	< 0,001	-	-	mg/m ³	-	-	-	
	28/04/2015	11,56	60	< 0,001	-	-	mg/m ³	-	-	-	
	valori medi:			< 0,001	-	-	mg/m ³	-	-	-	
Stagno	28/04/2015	9,23	60	< 0,001	-	-	mg/m ³	-	-	-	UNI EN 13284-1:2003 + M.U. 723:87 + ISO 11885:2007
	28/04/2015	10,42	60	< 0,001	-	-	mg/m ³	-	-	-	
	28/04/2015	11,56	60	< 0,001	-	-	mg/m ³	-	-	-	
	valori medi:			< 0,001	-	-	mg/m ³	-	-	-	
Sb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + V + Sn	28/04/2015	9,23	60	0,13 ± 0,34	0,5	0,5	mg/m ³	3,99 ± 10,44	g/h	calcolo	
	28/04/2015	10,42	60	0,06 ± 0,15	0,5	0,5	mg/m ³	1,89 ± 4,74	g/h		
	28/04/2015	11,56	60	0,08 ± 0,16	0,5	0,5	mg/m ³	1,93 ± 5,08	g/h		
	valori medi:			0,08 ± 0,13	0,5	0,5	mg/m ³	2,60 ± 3,89	g/h		
Zinco	28/04/2015	9,23	60	0,007 ± 0,020	5	5	mg/m ³	0,2 ± 0,6	g/h	UNI EN 13284-1:2003 + M.U. 723:87 + ISO 11885:2007	
	28/04/2015	10,42	60	0,007 ± 0,022	5	5	mg/m ³	0,2 ± 0,7	g/h		
	28/04/2015	11,56	60	0,006 ± 0,019	5	5	mg/m ³	0,2 ± 0,6	g/h		
	valori medi:			0,007 ± 0,012	5	5	mg/m ³	0,2 ± 0,4	g/h		

SOSTANZA INQUINANTE	Data	Ora prelievo	Durata minuti	concentrazione rilevata valori soecchi (rif. 11%O ₂)	IM	CMA	Unita' di misura	Quantità oraria calcolata	IM	Unita' di misura	Metodo
---------------------	------	--------------	---------------	--	----	-----	------------------	---------------------------	----	------------------	--------

Pollclorodibenzodiossine, polliclorodibenzofurani (alta risoluzione)

Ossigeno secco medio durante il campionamento: 8,6% ± 0,2

2,3,7,8 TetraCDD	27/04/2015	9,00	480	0,6 ± 0,6	-	-	pg/Nm ³	18 ± 17	-	ng/h	UNI EN 1948/1:2006 + UNI EN 1948/2:2006 + UNI EN 1948/3:2006
1,2,3,7,8 PentaCDD	27/04/2015	9,00	480	5,1 ± 5,8	-	-	pg/Nm ³	160 ± 183	-	ng/h	
1,2,3,4,7,8 EsaCDD	27/04/2015	9,00	480	11 ± 13	-	-	pg/Nm ³	330 ± 408	-	ng/h	
1,2,3,6,7,8 EsaCDD	27/04/2015	9,00	480	35 ± 28	-	-	pg/Nm ³	1096 ± 828	-	ng/h	
1,2,3,7,8,9 EsaCDD	27/04/2015	9,00	480	21 ± 13	-	-	pg/Nm ³	654 ± 403	-	ng/h	
1,2,3,4,6,7,8 EptaCDD	27/04/2015	9,00	480	268 ± 168	-	-	pg/Nm ³	8324 ± 5032	-	ng/h	
OctaCDD	27/04/2015	9,00	480	234 ± 199	-	-	pg/Nm ³	7343 ± 6271	-	ng/h	
2,3,7,8 TetraCDF	27/04/2015	9,00	480	2,4 ± 2,9	-	-	pg/Nm ³	76 ± 91	-	ng/h	
1,2,3,7,8 PentaCDF	27/04/2015	9,00	480	8,0 ± 8,6	-	-	pg/Nm ³	250 ± 270	-	ng/h	
2,3,4,7,8 PentaCDF	27/04/2015	9,00	480	10 ± 8	-	-	pg/Nm ³	321 ± 238	-	ng/h	
1,2,3,4,7,8 EsaCDF	27/04/2015	9,00	480	20 ± 15	-	-	pg/Nm ³	638 ± 492	-	ng/h	
1,2,3,6,7,8 EsaCDF	27/04/2015	9,00	480	29 ± 27	-	-	pg/Nm ³	895 ± 861	-	ng/h	
2,3,4,6,7,8 EsaCDF	27/04/2015	9,00	480	30 ± 21	-	-	pg/Nm ³	939 ± 661	-	ng/h	
1,2,3,7,8,9 EsaCDF	27/04/2015	9,00	480	4,6 ± 13,2	-	-	pg/Nm ³	145 ± 413	-	ng/h	
1,2,3,4,6,7,8 EptaCDF	27/04/2015	9,00	480	84 ± 44	-	-	pg/Nm ³	2636 ± 1417	-	ng/h	
1,2,3,4,7,8,9 EptaCDF	27/04/2015	9,00	480	19 ± 14	-	-	pg/Nm ³	585 ± 438	-	ng/h	
OctaCDF	27/04/2015	9,00	480	27 ± 28	-	-	pg/Nm ³	839 ± 881	-	ng/h	
Somma PCDD/PCDF I-TEQ (tossicità equivalente) - considerando la massa dei congeneri al di sotto del limite di quantificazione pari al limite di quantificazione:				0,028 ± 0,010	0,1	-	ng/Nm ³			UNI EN 1948/1:2006+UNI EN 1948/2:2006+UNI EN 1948/3:2006 + NATOCCMS Report N°176 1888	
Somma PCDD/PCDF I-TEQ (tossicità equivalente) - considerando la massa dei congeneri al di sotto del limite di quantificazione pari a zero:				0,028 ± 0,010	0,1	-	ng/Nm ³				

I dettagli relativi a campionamento e analisi sono riportati in allegato al presente Rapporto di prova

Microinquinanti organici (IPA)

Ossigeno secco medio durante il campionamento: 8,6% ± 0,2

Benzo(a)antracene	27/04/2015	9,00	480	< 0,000002	-	-	ng/Nm ³	-	-	-	ISO 11338-1:2003 + ISO 11338-2:2003
Benzo(b)fluorantene	27/04/2015	9,00	480	< 0,000007	-	-	ng/Nm ³	-	-	-	
Benzo(k)fluorantene	27/04/2015	9,00	480	< 0,000007	-	-	ng/Nm ³	-	-	-	
Benzo(a)fluorantene	27/04/2015	9,00	480	< 0,000002	-	-	ng/Nm ³	-	-	-	
Benzo(a)pirene	27/04/2015	9,00	480	< 0,000005	-	-	ng/Nm ³	-	-	-	
Dibenzo(a,h)antracene	27/04/2015	9,00	480	< 0,000004	-	-	ng/Nm ³	-	-	-	
Dibenzo(a,i)pirene	27/04/2015	9,00	480	< 0,000003	-	-	ng/Nm ³	-	-	-	
Dibenzo(a,l)pirene	27/04/2015	9,00	480	< 0,000004	-	-	ng/Nm ³	-	-	-	
Dibenzo(a,e)pirene	27/04/2015	9,00	480	< 0,000005	-	-	ng/Nm ³	-	-	-	
Dibenzo(a,h)pirene	27/04/2015	9,00	480	< 0,000005	-	-	ng/Nm ³	-	-	-	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	27/04/2015	9,00	480	< 0,000003	-	-	ng/Nm ³	-	-	-	
Somma microinquinanti organici (IPA) - considerando le concentrazioni al di sotto del limite di quantificazione pari al limite di quantificazione:				< 0,000047	0,01	-	mg/Nm ³				

CMA: Concentrazione Massima Ammissa, limiti imposti dalla Determinazione n° REGDE/1399/2011 del 07/10/2011

IM: incertezza estesa associata alla misura espressa con fattore di copertura K=2, ad un livello di fiducia del 95%

Il Responsabile Settore Aria LabAnalysis srl
Ordine dei Chimici della Provincia di Pavia n° 423 A



Determinazione di Policlorodibenzodiossine, policlorodibenzofurani (alta risoluzione) secondo UNI EN 1948/1:2006 + UNI EN 1948/2:2006 + UNI EN 1948/3:2006

Camionamento
Data e Ora Inizio camionamento: 27/04/2015 ore 09,00
Data e Ora Fine camionamento: 27/04/2015 ore 17,00
Durata camionamento: 480 minuti

Dati di camionamento
Temperatura media a camino (°C): 153
Flusso medio di camionamento (l/min): 18,1
Temperatura del contatore (°C): 20
Umidità del gas (%): 13,4
Volume campionato alle condizioni di riferimento (Nm3): 7,95
Ossigeno di riferimento (%): 11
Rapporto isocinetico: 98%
Test tenuta prima e dopo il camionamento: positivo

Linea di camionamento
Il camionamento è stato effettuato secondo la Norma UNI EN 1948-1:2006 utilizzando il metodo del filtro-condensatore
Materiale dell'ugello: vetro sfilanzato
Diametro dell'ugello della sonda (mm): 7
Tipo di filtro utilizzato: distale in fibra di vetro ADVANTEC mod. 86R; efficienza di filtrazione >99,9%
Temperatura del filtro (°C): 120
Materiale della sonda: vetro sfilanzato
Diametro della sonda (mm): 10
Lunghezza della sonda (m): 1,5
Materiale del condensatore: vetro sfilanzato
Temperatura del condensatore (°C): 5
Tipo di adsorbenti utilizzati: XAD 2 preventivamente lavato in laboratorio

Conservazione campione dopo il camionamento
Modalità conservazione: cella frigorifera
Temperatura frigorifero (°C): ≤ 4
Data inizio conservazione: 30/04/2015

Estrazione/purificazione
Data aggiunta standard estrazione: 04/05/2015
Data estrazione: 04/05/2015
Recupero standard estrazione/campionamento: vedi tabella 1
Data purificazione: 08/05/2015

Concentrazione/iniezione campione
Volume finale campione concentrato: 100 µl
Data aggiunta standard di siringa: 08/05/2015
Data iniezione: 11/05/2015

TABELLA 1

CONGENERE	QUANTITA' AGGIUNTA (pg)	CRITERI DI ACCETTABILITA' (%)	RECUPERO (%)
Camionamento			
¹³ C-12378-PeCDF	400	> 50	88
¹² C-123789-HxCDF	400	> 50	86
¹³ C-1234789-HpCDF	800	> 50	103
Estrazione			
¹³ C-2378-TCDF	400	50-130	80
¹³ C-23478-PeCDF	400	50-130	78
¹³ C-123478-HxCDF	400	50-130	68
¹³ C-123678-HxCDF	400	50-130	66
¹³ C-234678-HxCDF	400	50-130	68
¹³ C-1234678-HpCDF	800	40-130	61
¹³ C-OCDF	800	40-130	99
¹³ C-2378-TCDD	400	50-130	74
¹³ C-12378-PeCDD	400	50-130	74
¹³ C-123478-HxCDD	400	50-130	70
¹³ C-123678-HxCDD	400	50-130	73
¹³ C-1234678-HpCDD	800	40-130	62
¹³ C-OCDD	800	40-130	67
Siringa			
¹³ C-1234-TCDD	400	NA	NA
¹³ C-123789-HxCDD	400	NA	NA

Il Responsabile Settore Arla LabAnalysis srl
Ordine dei Chimici della Provincia di Pavia n° 423 A
Dott. Stefano Maggi