

Comune di Mattie



Comune di Susa

DISCARICA DI MATTIE



ANNO 2017



RELAZIONE TECNICA ANNUALE



- **Premessa**
- **Relazione Fase Operativa**
- **Dati Aggiuntivi**

I tecnici
Ing. geol. Giuseppe BIOLATTI
Ing. Giuseppina FERRANTE
Geom. Piero ARIANOS



1) PREMESSA

Con autorizzazione 41-91886/1999 del 26/05/1999 la Giunta Provinciale di Torino autorizzava la costruzione del terzo lotto della discarica per rifiuti urbani di Mattie.

Con provvedimento 134-402873/2005 del 23/09/2005 la Provincia di Torino approvava il piano di adeguamento al D.Lgs. 36/2003 della discarica per rifiuti non pericolosi di Mattie, rinnovandone peraltro l'autorizzazione fino al 16/10/2008.

Nell'allegato E del suddetto documento vengono calendarizzati molti monitoraggi ambientali e viene richiesta una relazione semestrale sul funzionamento dell'impianto.

Con provvedimento 81-24161/2008 del 31/03/2008 la Provincia di Torino rilasciava l'Autorizzazione Integrata Ambientale. Il suddetto documento, nell'allegato F prevedeva la realizzazione della presente relazione.

Con provvedimento 73-9453/2014 del 26/03/2014 la Provincia di Torino rinnovava l'Autorizzazione Integrata Ambientale 26/03/2019 mantenendo le prescrizioni già in essere relativamente ai monitoraggi ed alle relazioni quadrimestrali, semestrali ed annuali.

A tal fine il Geostudio ha redatto il presente documento allegando copia delle analisi effettuate sulle varie matrici.

2) RELAZIONE FASE OPERATIVA

1 Relazione stato di fatto biogas.

Si fa riferimento al documento allegato con la relazione semestrale (Allegato 4)

2 Relazione monitoraggio ambientale

La rete di monitoraggio del gas nel terreno non saturo, è stata mantenuta sempre pienamente operativa. La discarica non ha mai mostrato fughe di biogas nel terreno salvo sporadicamente mostrare un'anomalia per il captore n° 112 (terzo lotto area ampliamento Nord) che in 9 occasioni ha presentato valori lievemente sopra soglia. L'ultimo sfioramento dell'anno 2017 risale alla data del 07/06/2017. Successivamente a tale evento non si è più evidenziata presenza di biogas. Il valore massimo di concentrazione di CH₄ si è avuta il 15/02/2017 con un valore pari a 5,2 % di CH₄. Gli altri captori non hanno mai mostrato alcuna anomalia.

Tale situazione è stata trattata nella relativa relazione predisposta ed inviata a Città Metropolitana, ARPA, Comuni di Susa e Mattie nel 2016.

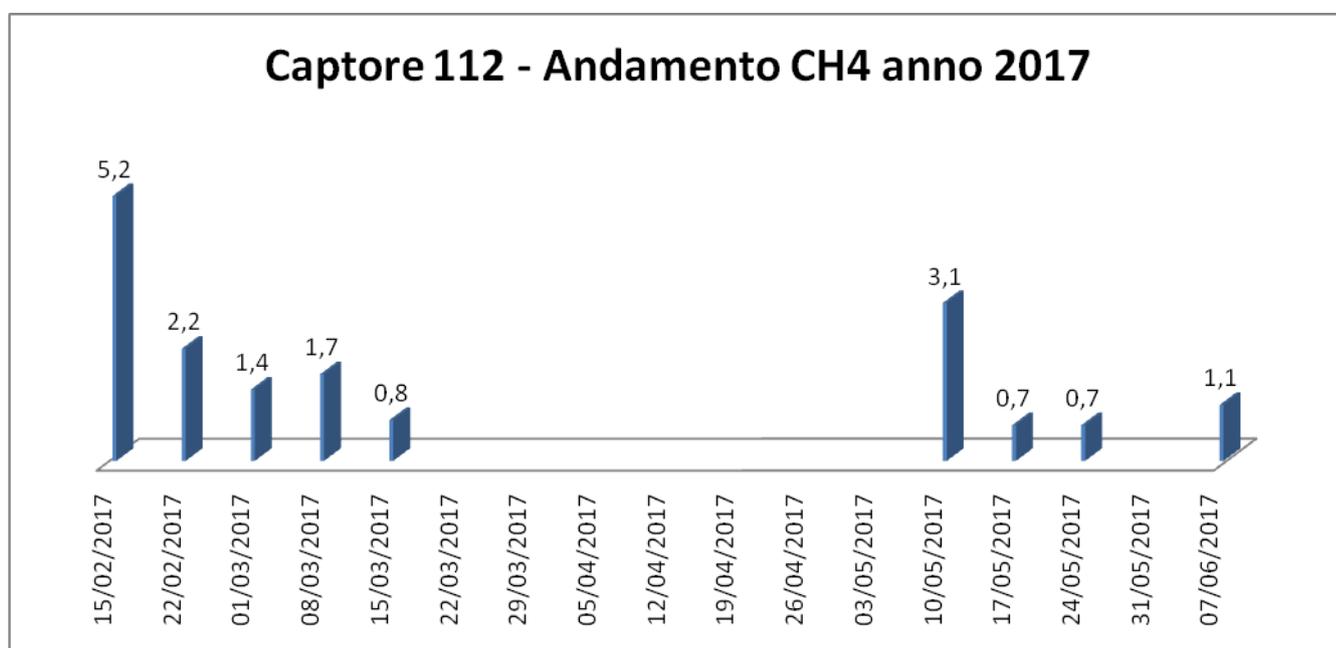


Grafico 1: Andamento CH₄ presso il captore 112 nell'anno 2017.

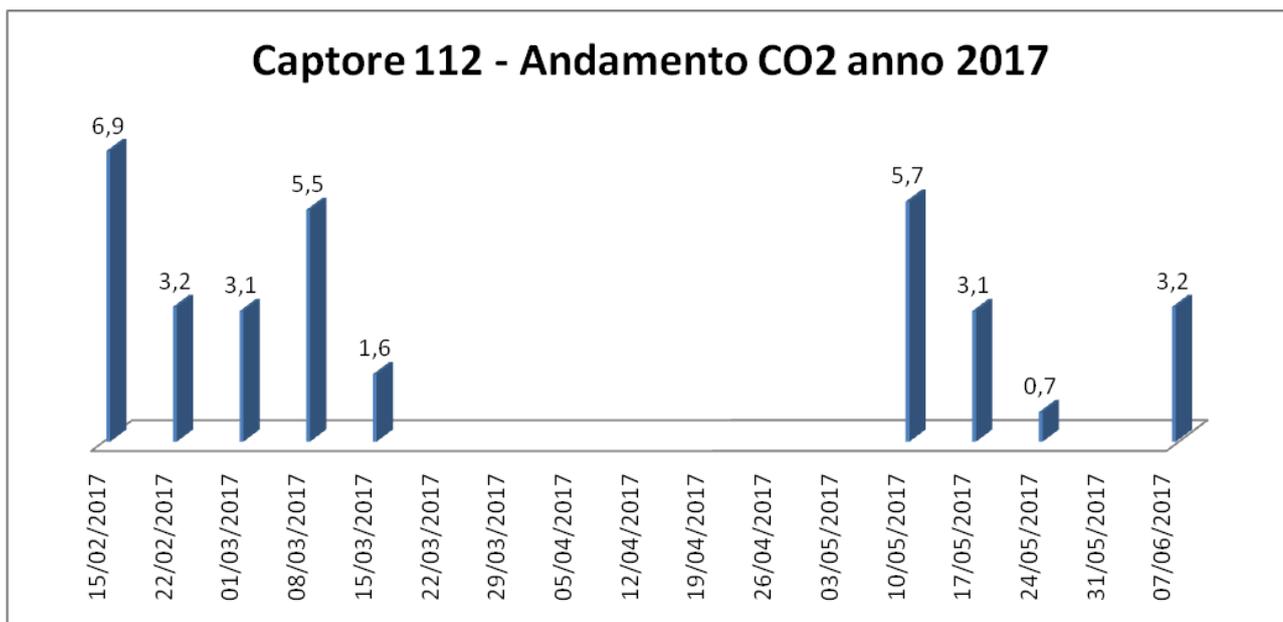


Grafico 2: Andamento CO2 presso il captore 112 nell'anno 2017.

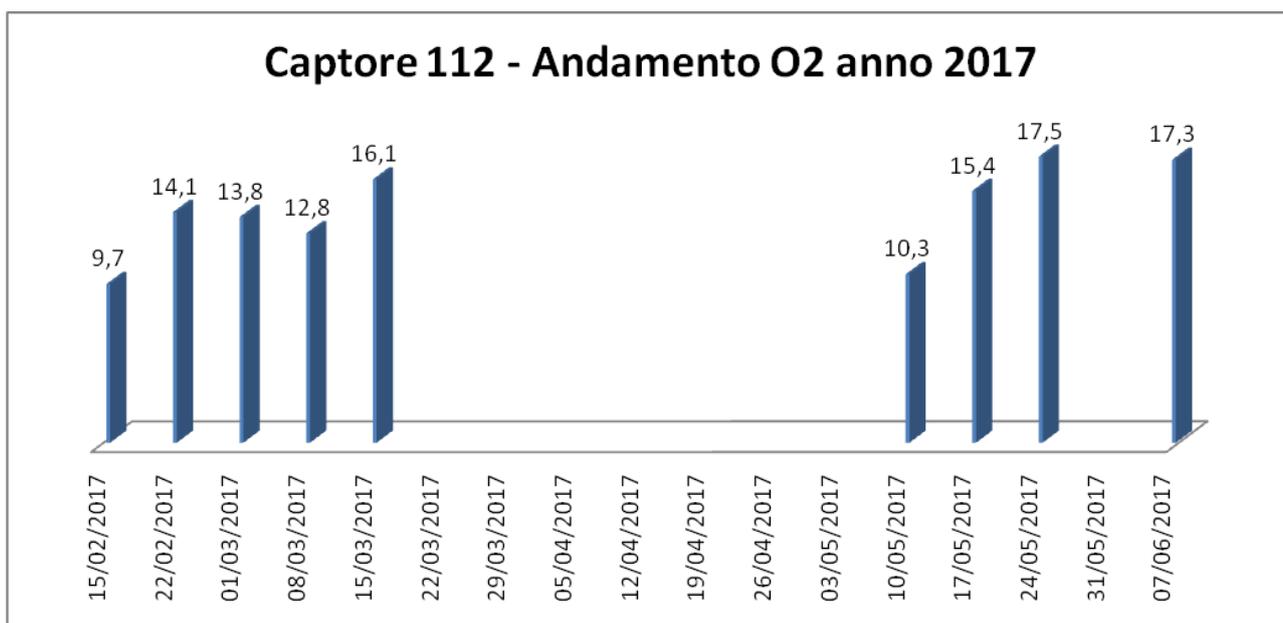


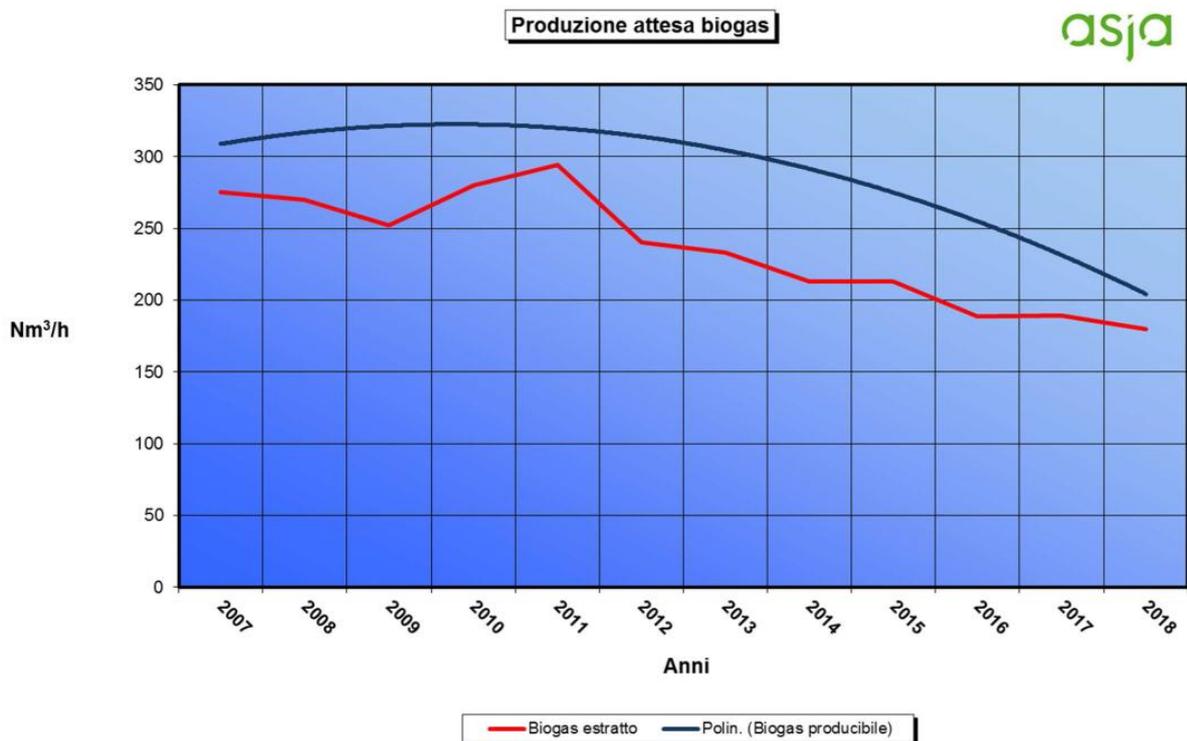
Grafico 3: Andamento O2 presso il captore 112 nell'anno 2017.



L'analisi delle acque meteoriche non ha mostrato anomalie durante tutto l'anno.

La gestione della rete di captazione del biogas ed il suo relativo monitoraggio è sempre in carico alla società concessionaria Asja. Quest'ultima ha eseguito rilievi e controlli sui parametri funzionali e sulle analisi (allegate alle relazioni).

L'efficienza della rete di captazione del biogas, per il 2017, è aumentata all'85% come riportato nella relazione Asja.



Anno	Produzione teorica oraria Nm³/h	Efficienza di captazione %	Biogas estratto Nm³/h
2016	246	80	197
2017	223	85	189
2018	212	85	180

Tabella 1 - Produzione oraria di biogas

Grafico 4: Andamento efficienza captazione biogas.

Anche per l'aria nel corso del 2017 le analisi non hanno mai mostrato valori fuori norma nei campionamenti eseguiti dalla ditta "Nuovi Servizi Ambientali".



3 Manutenzione impianti e disinfestazione

Nel corso del 2017 si è eseguita l'ordinaria manutenzione sui fabbricati e sugli impianti. Durante tutto l'anno la pesatura dei percolati in uscita è sempre stata effettuata mediante il sistema a riconoscimento con badge magnetico.

Si è effettuata la manutenzione annuale della centralina meteo. Nel mese di Ottobre, a causa di un malfunzionamento sono andati persi i dati relativi ad Ottobre, Novembre e Dicembre. Nel corso dell'anno si sono inoltre eseguiti gli interventi di demuscazione e derattizzazione previsti.

4 Avanzamento recupero ambientale

Nel corso del 2017 si sono concluse le operazioni di capping e recupero ambientale.

In data 29 settembre 2017 si è svolto il sopralluogo finale da parte dei Dirigenti della Città Metropolitana di Torino, con funzione di verifica finale delle operazioni di capping e recupero ambientale, ai fini dell'avvio della fase di gestione passiva.

A seguito del sopralluogo venne redatto un verbale, ove si segnalava l'esigenza di provvedere ancora a due distinti lavori di adeguamento:

- Ripristino della superficie della discarica nelle aree ove sono presenti evidenti fenomeni di erosione della copertura;
- Interventi di disboscamento presso la vasca di dissipazione delle acque meteoriche e della relativa canalizzazione

Le suddette opere richieste vennero tempestivamente eseguite, e la loro ultimazione venne attestata da una specifica relazione redatta a cura dell'ing. Giuseppe Biolatti in data 24 ottobre 2017.

La Città Metropolitana, prendendo atto dell'impossibilità di valutare adeguatamente le condizioni di sviluppo della vegetazione impiantata sulla superficie della discarica, a causa dell'eccezionale siccità registratasi nell'estate del 2017, rinviò ogni decisione alla primavera del 2018, così da poter verificare la completezza ed efficacia delle opere a verde realizzate.

Per tale motivo la discarica non è ancora entrata formalmente nella fase di gestione passiva, ma vi entrerà, probabilmente, entro la prima metà del 2018, subordinatamente alla verifica finale delle opere a verde.

RAPPORTO DI PROVA n. AFF171003A-001

Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione analizzato e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio di prova.
Il presente rapporto di prova è composto da n. 2 pagine

Cliente: **ASJA AMBIENTE ITALIA S.p.A.**
 Indirizzo: **LOCALITA' CAMPOSORDO-10050 MATTIE TO**
 Tipologia campione: **BIOGAS**
 Punto Campionato: **BIOGAS (Attività di recupero n. 62/2016)**
 Id campione interno: **AFF171003A-001**
 Data campionamento inizio: **03/10/17 09:35**
 Data campionamento fine: **03/10/17 09:39**
 Procedura di campionamento: **Campionamento effettuato da Neosis s.r.l. nella persona del Sig. Froio Francesco con verbale di campionamento n° AFF171003A**
 Data di ricevimento campione: **03/10/17**
 Data emissione rapporto di prova: **09/11/17**

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato	Valore Limite	Metodo di prova	Data Analisi	Sede
Temperatura atmosferica	°C	18	-	MI303_15	03-ott-17	L1
Pressione atmosferica	KPa	95,3	-	MI303_15	03-ott-17	L1
Acido solfidrico (H2S)	ppmv	19	15000	MI303_15	03-ott-17	L1
Monossido di Carbonio (CO)	ppmv	<5	-	MI303_15	03-ott-17	L1
Idrogeno (H2)	ppmv	38	-	MI303_15	03-ott-17	L1
Ossigeno (O2)	% vol/vol	1,0	-	MI303_15	03-ott-17	L1
Azoto (N2)	% vol/vol	18,2	-	MI303_15	03-ott-17	L1
Anidride carbonica (CO2)	% vol/vol	34,2	-	MI303_15	03-ott-17	L1
Metano (CH4)	% vol/vol	44,0	min 30	MI303_15	03-ott-17	L1
Umidità (H2O)	%	<4	-	UNI 14790 2006	03-ott-17	L1
Potere Calorifico Inferiore (PCI)	KJ/Nm3	15757	min 12500	Calcolo	03-ott-17	L1

NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI Sede Operativa: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI

Tel. 011-0673811 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. e Part. Iva 10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n.47

Legenda:

L1 = Prova Eseguita dal Laboratorio NEOSIS di MONCALIERI (TO) Via Juglaris 16/4 - ITALIA

Dichiarazione di conformità:

Limitatamente ai parametri determinati il campione in esame è conforme ai limiti di specifica previsti dal D.M. 5 febbraio 1998, ALLEGATO 2 sub 1, punto 2.2.

Il Responsabile Settore Ambiente

Sig. Luca Soffiato



Il Direttore Tecnico

Gianni Maticchione




Firmato digitalmente da
MATICCHIONE GIANNI
Data: 2017.11.16 17:20:17 +01'00'

NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI Sede Operativa: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI

Tel. 011-0673811 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. e Part. Iva 10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n.47

RAPPORTO DI PROVA n. AFF171003A-002

Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione analizzato e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio di prova.
Il presente rapporto di prova è composto da n. 1 pagina

Cliente: **ASJA AMBIENTE ITALIA S.p.A.**
Indirizzo: **LOCALITA' CAMPOSORDO-10050 MATTIE TO**
Tipologia campione: **BIOGAS**
Punto Campionato: **BIOGAS (Attività di recupero n. 62/2016)**
Id campione interno: **AFF171003A-002**
Data campionamento inizio: **03/10/17 09:50**
Data campionamento fine: **03/10/17 10:19**
Procedura di campionamento: **Campionamento effettuato da Neosis s.r.l. nella persona del Sig. Froio Francesco con verbale di campionamento n° AFF171003A**
Data di ricevimento campione: **03/10/17**
Data emissione rapporto di prova: **09/11/17**

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Ricontrato	Valore Limite	Metodo di prova	Data Analisi	Sede
Ammoniaca (come NH ₃)	mg/Nm ³	22,5	-	MU 632:84	06-ott-17	L1

Legenda:

L1 = Prova Eseguita dal Laboratorio NEOSIS di MONCALIERI (TO) Via Juglaris 16/4 - ITALIA

Il Responsabile Settore Ambiente

Sig. Luca Soffiato



Il Direttore Tecnico

Gianni Maticchione



Firmato digitalmente da
MATICCHIONE GIANNI
Data: 2017.11.16 17:20:17 +01'00'

NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI Sede Operativa: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI

Tel. 011-0673811 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. e Part. Iva 10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n.47

RAPPORTO DI PROVA n. AFF171003A-003

Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione analizzato e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio di prova.
Il presente rapporto di prova è composto da n. 1 pagina

Cliente: ASJA AMBIENTE ITALIA S.p.A.
Indirizzo: LOCALITA' CAMPOSORDO-10050 MATTIE TO
Tipologia campione: BIOGAS
Punto Campionato: BIOGAS (Attività di recupero n. 62/2016)
Id campione interno: AFF171003A-003
Data campionamento inizio: 03/10/17 10:25
Data campionamento fine: 03/10/17 10:44
Procedura di campionamento: Campionamento effettuato da Neosis s.r.l. nella persona del Sig. Froio Francesco con verbale di campionamento n° AFF171003A
Data di ricevimento campione: 03/10/17
Data emissione rapporto di prova: 09/11/17

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato	Valore Limite	Metodo di prova	Data Analisi	Sede
Acido cloridrico (HCl)	mg/Nm3	1,01	-	DM 25/08/2000 GU n°223 23/09/2000 SO 158 All 2	19-ott-17	L1
Acido fluoridrico (HF)	mg/Nm3	0,27	-	DM 25/08/2000 GU n°223 23/09/2000 SO 158 All 2	19-ott-17	L1
Acido solforico (H2SO4)	mg/Nm3	130,80	-	NIOSH 7903:94	20-ott-17	L1

Legenda:

L1 = Prova Eseguita dal Laboratorio NEOSIS di MONCALIERI (TO) Via Juglaris 16/4 - ITALIA

Il Responsabile Settore Ambiente

Sig. Luca Soffiato



Il Direttore Tecnico

Gianni Maticchione



Firmato digitalmente da
MATAACCHIONE GIANNI
Data: 2017.11.16 17:20:17 +01'00'

NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI Sede Operativa: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI

Tel. 011-0673811 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. e Part. Iva 10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n.47

RAPPORTO DI PROVA n. AFF171003A-004

Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione analizzato e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio di prova.

Il presente rapporto di prova è composto da n. 2 pagine

Cliente: ASJA AMBIENTE ITALIA S.p.A.
Indirizzo: LOCALITA' CAMPOSORDO-10050 MATTIE TO
Tipologia campione: BIOGAS
Punto Campionato: BIOGAS (Attività di recupero n. 62/2016)
Id campione interno: AFF171003A-004
Data campionamento inizio: 03/10/17 10:45
Data campionamento fine: 03/10/17 11:14
Procedura di campionamento: Campionamento effettuato da Neosis s.r.l. nella persona del Sig. Froio Francesco con verbale di campionamento n° AFF171003A
Data di ricevimento campione: 03/10/17
Data emissione rapporto di prova: 09/11/17

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato	Valore Limite	Metodo di prova	Data Analisi	Sede
Sostanze organiche volatili	mg/m ³	76,9	-	UNI CEN/TS 13649:2015	11-ott-17	L1
Metilmercaptano	ppm	<0,9	-	EPA 3550C 2007 + EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	11-ott-17	L1
Etilmercaptano	ppm	<0,9	-	EPA 3550C 2007 + EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	11-ott-17	L1
Dimetil solfuro	ppm	<0,9	-	EPA 3550C 2007 + EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	11-ott-17	L1
Butilmercaptano	ppm	<0,9	-	EPA 3550C 2007 + EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	11-ott-17	L1
Dimetil disolfuro	ppm	<0,9	-	EPA 3550C 2007 + EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	11-ott-17	L1
2-metiltofene	ppm	<0,9	-	EPA 3550C 2007 + EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	11-ott-17	L1
Metil etil disolfuro	ppm	<0,9	-	EPA 3550C 2007 + EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	11-ott-17	L1
Metil sec-butil disolfuro	ppm	<0,9	-	EPA 3550C 2007 + EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	11-ott-17	L1
Etil n-butil disolfuro	ppm	<0,9	-	EPA 3550C 2007 + EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	11-ott-17	L1
Dibutil disolfuro	ppm	<0,9	-	EPA 3550C 2007 + EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	11-ott-17	L1

NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/A - 10024 MONCALIERI Sede Operativa: Via Juglaris 16/A - 10024 MONCALIERI

Tel. 011-0673811 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. e Part. Iva 10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n.47

Legenda:

L1 = Prova Eseguita dal Laboratorio NEOSIS di MONCALIERI (TO) Via Juglaris 16/4 - ITALIA

Il Responsabile Settore Ambiente

Sig. Luca Soffiato



Il Direttore Tecnico

Gianni Maticcione




Firmato digitalmente da
MATICCIONE GIANNI
Data: 2017.11.16 17:20:17 +01'00'

NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI Sede Operativa: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI

Tel. 011-0673811 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. e Part. Iva 10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n.47

RAPPORTO DI PROVA n. AFF171003A-005

Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione analizzato e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio di prova.
Il presente rapporto di prova è composto da n. 1 pagina

Cliente: ASJA AMBIENTE ITALIA S.p.A.
Indirizzo: LOCALITA' CAMPOSORDO-10050 MATTIE TO
Tipologia campione: BIOGAS
Punto Campionato: BIOGAS (Attività di recupero n. 62/2016)
Id campione interno: AFF171003A-005
Data campionamento inizio: 03/10/17 10:30
Data campionamento fine: 03/10/17 11:29
Procedura di campionamento: Campionamento effettuato da Neosis s.r.l. nella persona del Sig. Froio Francesco con verbale di campionamento n° AFF171003A
Data di ricevimento campione: 03/10/17
Data emissione rapporto di prova: 09/11/17

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Ricontrato	Valore Limite	Metodo di prova	Data Analisi	Sede
Polveri totali	ug/m3	213,9	-	UNI EN 13284-1 2003	09-ott-17	L1

Legenda:

L1 = Prova Eseguita dal Laboratorio NEOSIS di MONCALIERI (TO) Via Juglaris 16/4 - ITALIA

Il Responsabile Settore Ambiente

Sig. Luca Soffiato



Il Direttore Tecnico

Gianni Matacchione



Firmato digitalmente da
MATACCHIONE GIANNI
Data: 2017.11.16 17:20:17 +01'00'

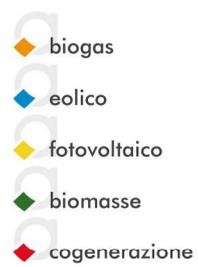
NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI Sede Operativa: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI

Tel. 011-0673811 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. e Part. Iva 10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n.47



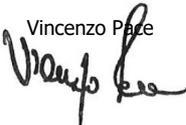
Relazione Tecnica

Dati ambientali e stato del sistema di captazione del biogas
Relazione secondo semestre 2017

Discarica di Mattie (TO)
Località Campo Sordo

ELABORATO
Valeria Rosso

CONTROLLATO
-

APPROVATO
Vincenzo Pire


MT/BIO/RT/055a
18/01/2018

Via Ivrea, 70 (To) Italia
T +39 011.9579211
F +39 011.9579241
info@asja.energy

Sommario

1. Premessa	3
2. Inquadramento del Sito.....	4
3. Impianto di estrazione biogas della discarica di Mattie: stato delle opere.....	5
4. Dati ambientali	6
4.1. Valutazioni sulla produzione del biogas.....	6
4.2. Quantità di biogas captato e tempi di funzionamento dell'impianto.....	8
4.3. Qualità del biogas	9
4.1. Qualità dell'aria.....	9
5. Allegati tecnici	9



1. Premessa

La scrivente società, Asja Ambiente Italia S.p.A., avente sede legale a Torino in C.so Vinzaglio 24, è titolare della convenzione con la società Arforma S.p.A., già Acsel Impianti S.p.a., con sede in via Walter Fontan n. 97 Bussoleno (TO), per la costruzione e la gestione di un impianto destinato allo sfruttamento energetico del biogas prodotto dalla discarica di rifiuti solidi urbani di Mattie (TO).

Arforma S.p.A. ha messo a disposizione di Asja Ambiente Italia S.p.A., un'area della discarica posta a sud-est del lotto in coltivazione per ospitare l'impianto di valorizzazione energetica volto a consentire il corretto smaltimento di tutto il biogas prodotto dai rifiuti solidi urbani abbancati nel sito.

La presente relazione tecnica è stata redatta per rispondere alla richiesta contenuta nell'Autorizzazione Integrata Ambientale n. 73-9453/2014 del rilasciata dalla Provincia di Torino in data 25/03/2014, e riguardante la discarica di rifiuti non pericolosi, sita in località Camposordo nel Comune di Mattie (TO).

In particolare alla "sezione 5" Gestione Operativa al paragrafo "Prescrizioni", è richiesta la trasmissione di una relazione tecnica semestrale e di una annuale.

Il presente documento è riferito al secondo semestre 2017 e all'intero anno di riferimento.



2. Inquadramento del Sito

L'area occupata dall'impianto di smaltimento RSU di Mattie è situata nel Comune di Mattie in località Camposordo a quota 650 m slm, sul versante orografico destro della media Valle di Susa. L'accesso all'impianto avviene mediante la strada intercomunale Susa – Mattie che si congiunge alla SS 24 del Monginevro presso il Comune di Susa, oppure mediante la strada intercomunale Bussoleno – Mattie, anch'essa collegata con la SS 24 presso il Comune di Bussoleno.



Figura 1 - Vista della discarica di Mattie.

La discarica di Mattie è suddivisa in tre lotti denominati Lotto 1, Lotto 2 e Lotto 3. I primi due sono esauriti dal 2000, mentre il terzo lotto è stato completato alla fine del mese novembre 2015.

3. Impianto di estrazione biogas della discarica di Mattie: stato delle opere

L'impianto di valorizzazione energetica del biogas prodotto dalla discarica di rifiuti non pericolosi di Mattie è stato realizzato da Asja Ambiente Italia S.p.A. nel corso del 2007.

Per la gestione del biogas si fa riferimento al progetto dell'impianto di estrazione e di valorizzazione energetica (consegnato con nota prot. n. 570 del 30/03/2007), autorizzato con la Determina dirigenziale n. 103-483764/2007 dalla Provincia di Torino in data 23 aprile 2007.

Il sistema di captazione presente sul corpo discarica non ha subito variazioni rispetto all'ultima relazione consegnata, relativa all'anno 2016. Sono in corso le attività di progressiva dismissione dei dreni orizzontali ormai intasati e con ridotta capacità estrattiva.

Il sistema di convogliamento costituito da una rete duale, permette di inviare il biogas estratto al recupero energetico o alla combustione in torcia a seconda delle caratteristiche qualitative del gas, privilegiando, per quanto possibile, il recupero energetico.

Con la conclusione dei lavori di capping, ultimati nel primo semestre 2017, la configurazione impiantistica si può considerare definitiva.

I pozzi dei lotti vecchi (**Lotto 1, 2**), non soggetti alle prescrizioni relative alla gestione del biogas previste nell'Autorizzazione Integrata Ambientale, si possono dividere in tre macro gruppi.

Il primo gruppo è formato da pozzi con biogas a bassa percentuale di CH₄ ed alte concentrazioni di O₂. Il biogas captato da questi pozzi è destinato alla termodistruzione.

Il secondo gruppo è costituito da pozzi con biogas a buona percentuale di CH₄ e basse concentrazioni di O₂.

Il biogas proveniente da questi pozzi è inviato al recupero energetico.

Il terzo gruppo è caratterizzato da pozzi con biogas a basse (a volte nulle) percentuali di CH₄, alto contenuto di O₂ ed assenza di pressione di gas presso la testa di pozzo. Il biogas proveniente da questo gruppo non ha le caratteristiche per essere termodistrutto né per essere valorizzato energeticamente, si è deciso quindi di sospendere la captazione.



4. Dati ambientali

4.1. Valutazioni sulla produzione del biogas

Nel presente paragrafo è stata calcolata l'efficienza di captazione relativa all'anno 2017, definita come il rapporto fra la capacità di captazione della centrale di aspirazione e la produzione teorica prevista di biogas e allo stesso tempo è stato aggiornato il gas model sulla base dei conferimenti, della tipologia di rifiuto e dell'attuale copertura.

Il modello previsionale della generazione di biogas utilizzato da Asja Ambiente Italia S.p.A., in accordo ai principi definiti dal sistema MOP, approvato dall'EPA (Environmental Protection Agency), assume che la generazione di metano sia funzione di una cinetica di decomposizione del rifiuto organico di primo ordine.

I parametri che caratterizzano la generazione di metano sono due:

- **k**, la costante cinetica di produzione di metano, funzione di umidità del rifiuto, disponibilità di nutrienti per i batteri metanigeni, pH e temperatura;
- **Lo**, il potenziale di generazione di metano della discarica, che dipende dalla quantità di cellulosa presente nel rifiuto; la cellulosa, infatti, contiene la più alta quantità di carbonio potenzialmente convertibile in metano; la produzione di metano diventa quindi dipendente dall'idrolisi della cellulosa.

Il modello Asja è stato validato internamente sulla base dei 20 anni di esperienza dell'azienda nel settore. Tale modellizzazione (e la sua validazione) vengono verificati annualmente sia internamente (tramite confronto fra i dati teorici progettuali di Asja Ambiente Italia S.p.A. e la reale produzione degli impianti realizzati) sia dall'Ente di Certificazione Det Norske Veritas (DNV Italia), in occasione delle visite ispettive di rinnovo della certificazione ISO 9001:2000.

Il modello fornisce una valutazione quantitativa su base annua del biogas prodotto dalla discarica in funzione della quantità, della merceologia, del grado di umidità e dell'età dei rifiuti urbani in essa conferiti.



Produzione attesa biogas

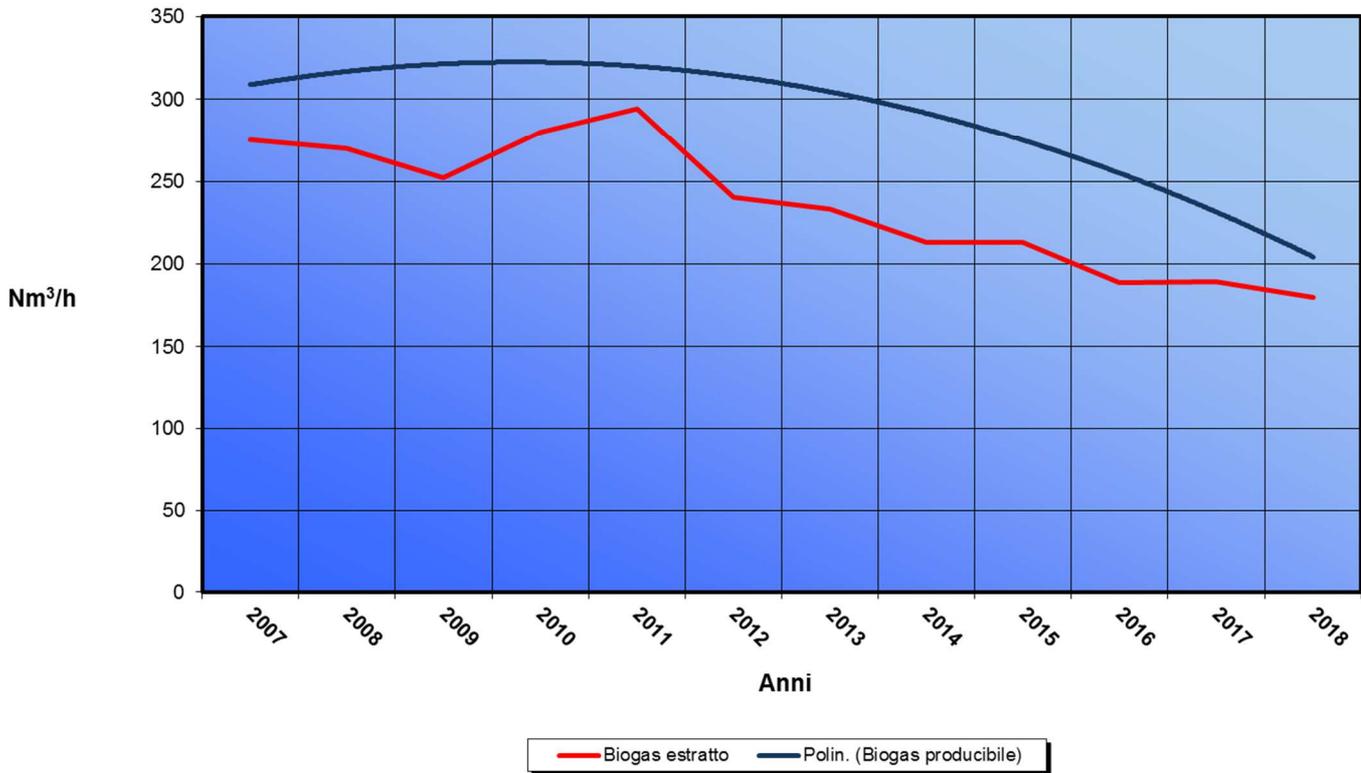


Figura 2 - Produzione di biogas

A seguito dell'ultimazione dei lavori di capping definitivo, i quantitativi di biogas captati durante l'anno 2017 sono stati utilizzati per determinare l'efficienza di captazione, che risulta essere pari all' 85 %.

Nel precedente grafico è stata riportata in colore blu la curva di produzione teorica ed in colore rosso la curva relativa alla produzione oraria di biogas captato e inviato alla centrale di aspirazione ipotizzando un coefficiente di captazione che potrebbe stabilizzarsi intorno al valore di 85%.

Nella tabella di seguito sono riassunte le considerazioni in precedenza compiute:

Anno	Produzione teorica oraria Nm³/h	Efficienza di captazione %	Biogas estratto Nm³/h
2016	246	80	197
2017	223	85	189
2018	212	85	180

Tabella 1 - Produzione oraria di biogas



4.2. Quantità di biogas captato e tempi di funzionamento dell'impianto

Nelle tabelle seguenti sono illustrati i dati mensili relativi alle ore di funzionamento dei sistemi di combustione del biogas e le quantità di biogas inviato al recupero energetico o alla termodistruzione a torcia:

Mese	Ore funzionamento motore	Portata mensile biogas m ³
Gennaio 2017	689	81.968
Febbraio 2017	662	78.815
Marzo 2017	740	90.082
Aprile 2017	716	99.298
Maggio 2017	716	94.340
Giugno 2017	715	91.460
Luglio 2017	735	94.866
Agosto 2017	736	88.134
Settembre 2017	720	86.401
Ottobre 2017	741	89.031
Novembre 2017	719	91.511
Dicembre 2017	739	88.618

Tabella 2 - Ore di funzionamento motore e portate biogas inviate al recupero energetico

Mese	Ore funzionamento torcia	Portata mensile biogas m ³
Gennaio 2017	52	4.160
Febbraio 2017	6	480
Marzo 2017	0	0
Aprile 2017	2	160
Maggio 2017	2	160
Giugno 2017	0	0
Luglio 2017	2	160
Agosto 2017	0	0
Settembre 2017	10	800
Ottobre 2017	0	0
Novembre 2017	0	0
Dicembre 2017	0	0

Tabella 3 - Ore di funzionamento torcia e portate biogas inviate alla termodistruzione



4.3. Qualità del biogas

Asja Ambiente Italia S.p.A. ha provveduto ad eseguire il campionamento e l'analisi del biogas nei mesi di Marzo e Ottobre 2017, così come previsto dall'allegato sezione 5 Gestione Operativa del paragrafo "Prescrizioni" dell'Autorizzazione Integrata Ambientale.

Si vedano nel dettaglio i Rapporti di Prova allegati alla presente:

- n. APG170313B del 13/03/2017
- n. AFF171003A del 03/10/2017

4.1. Qualità dell'aria

Asja Ambiente Italia S.p.A. ha provveduto ad eseguire il campionamento e l'analisi delle emissioni provenienti dal gruppo elettrogeno nel mese di Marzo 2017, così come previsto dall'allegato sezione 5 Gestione Operativa del paragrafo "Prescrizioni" dell'Autorizzazione Integrata Ambientale.

Si veda nel dettaglio il Rapporto di Prova del 13/03/2017.

5. Allegati tecnici

- **Allegato 1** – Rapporti di Prova n. APG170313B del 13/03/2017, "Caratterizzazione del biogas captato ed avviato alla valorizzazione energetica" - discarica di Mattie (TO).
- **Allegato 2** – Rapporti di prova n. AFF171003A del 03/10/2017, "Caratterizzazione del biogas captato ed avviato alla valorizzazione energetica" - discarica di Mattie (TO).
- **Allegato 3** – Rapporto di Prova del 13/03/2017, "Certificato di analisi Emissioni" - discarica di Mattie (TO).





5 Monitoraggio sottotelo

Non è presente il monitoraggio sottotelo.

6 Efficienza estrazione percolato

Il sistema di captazione del percolato è risultato sempre funzionante ed efficiente. Nel corso dell'anno sono stati effettuati alcuni interventi di manutenzione programmata relativa prevalentemente alle pompe di rilancio ed alla sostituzione di alcuni manicotti e raccordi sulla rete di collettamento e stoccaggio del percolato. Le vasche di stoccaggio provvisorio, con i relativi sensori e chiusini sono sempre rimasti operativi. Il sistema di rilevamento del battente presso ogni singolo pozzo è funzionante con soluzione di continuità. Il pompaggio automatico del percolato è sempre stato attivo anche nei periodi maggiormente rigidi, senza alcuna interruzione.

Le operazioni di pompaggio si sono sempre svolte senza rilevare problemi o cali di portate.

7 Analisi emissioni in atmosfera biogas

Le stesse sono state allegate nel fascicolo Asja allegato alla relazione semestrale (Allegato 4).