

Comune di Mattie



Comune di Susa

## DISCARICA DI MATTIE



**SEMESTRE 2 - 2016**

### RELAZIONE TECNICA SEMESTRALE



- **Premessa**
- **Relazione Fase Operativa**

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 Quantitativo e tipologia rifiuti smaltiti**

Presso la discarica di Mattie, nel 2016 non si sono smaltiti rifiuti urbani in quanto l'impianto risulta esaurito a fare data dal 03 Dicembre 2015.

### **2 Prezzo di conferimento**

Per suddetta voce si rimanda al punto precedente.

### **3 Andamento flussi percolato**

Il percolato viene trasferito mediante autobotti presso i depuratori Acque Novara. Il riassunto sulla produzione è contenuto nelle tabelle predisposte dall'ufficio Acsel SpA. (Allegato 1)  
L'andamento dei livelli di percolato misurati all'interno dei singoli settori è contenuto nella tabella predisposta. (Allegato 2)

### **4 Gas prodotto estratto e relazione tecnica stato di fatto biogas**

Si allega copia della relazione predisposta dal concessionario del biogas ASJA Ambiente. (Allegato 3).

### **5 Rilievo piano altimetrico**

Presso la discarica di Mattie sono in atto le fasi di capping finale e recupero ambientale. Appena concluse le suddette operazioni verrà effettuato un rilievo complessivo con relative sezioni. Tale rilievo avrà inoltre la funzione di riferimento per valutare i conseguenti assestamenti post chiusura dell'impianto.

### **6 Dati Meteo**

#### **6.1 Precipitazioni**

Allegato 4



## **6.2 Temperatura**

Allegato 5

## **6.3 Velocità del vento e Direzione**

Allegati 6 e 7

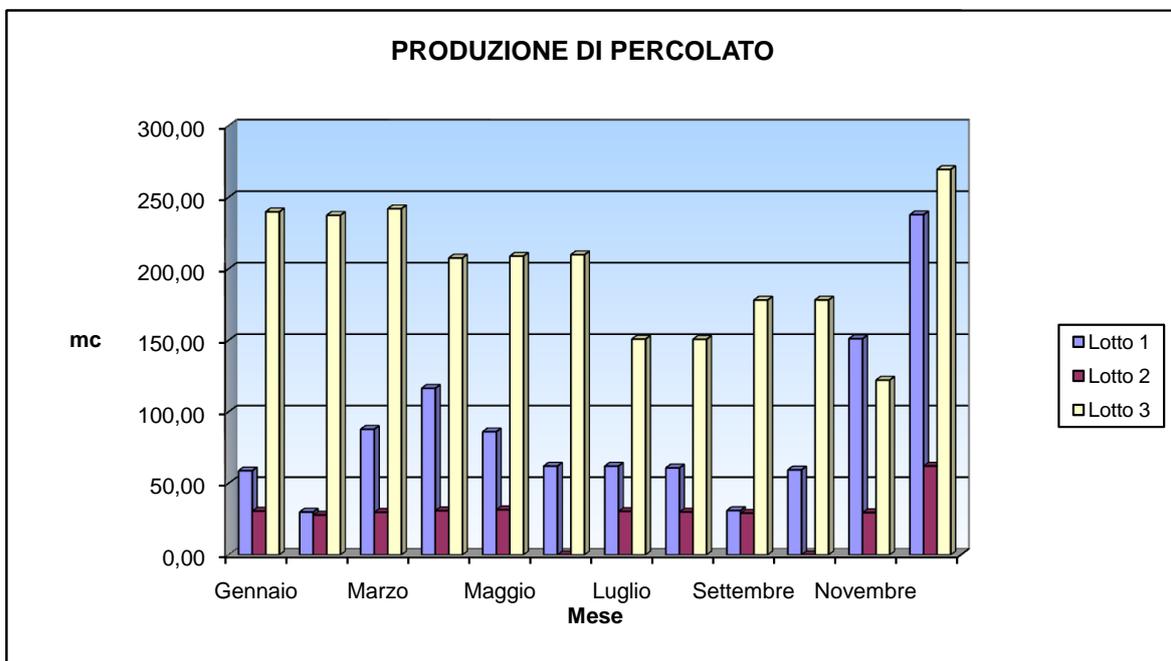
## **6.4 Evaporazione**

Allegato 8

## **6.5 Umidità**

Allegato 9

Mese	Lotto 1	Lotto 2	Lotto 3	
Gennaio	58,74	30,54	239,80	
Febbraio	29,90	27,82	237,36	
Marzo	87,78	29,72	241,96	
Aprile	116,42	30,80	207,52	
Maggio	86,04	31,54	208,80	
Giugno	62,04	0,00	209,78	
Luglio	62,00	30,36	150,80	
Agosto	60,74	29,92	150,64	
Settembre	30,96	29,12	178,08	
Ottobre	59,38	0,00	178,16	
Novembre	151,06	29,48	122,12	
Dicembre	237,76	62,06	269,42	
<b>Totali</b>	<b>1.042,82</b>	<b>331,36</b>	<b>2.394,44</b>	<b>Totale 3.768,62</b>



	1° sett.		2° sett.		3° sett.	
Battente in cm	LIV.max	Liv.Min	LIV.max	Liv.Min	LIV.max	Liv.Min
01/09/2016	59	0	11	0	1	0
02/09/2016	53	0	11	0	2	0
03/09/2016	76	0	9	0	0	0
04/09/2016	-	-	-	-	-	-
05/09/2016	68	0	11	0	2	0
06/09/2016	60	0	11	0	0	0
07/09/2016	79	0	11	0	0	0
08/09/2016	70	0	11	0	0	0
09/09/2016	72	0	11	0	0	0
10/09/2016	67	0	11	0	0	0
11/09/2016	-	-	-	-	-	-
12/09/2016	75	0	11	0	0	0
13/09/2016	62	0	11	0	0	0
14/09/2016	64	0	11	0	0	0
15/09/2016	59	0	11	0	0	0
16/09/2016	75	0	11	0	0	0
17/09/2016	73	0	11	0	0	0
18/09/2016	-	-	-	-	-	-
19/09/2016	59	0	11	0	0	0
20/09/2016	78	0	11	0	0	0
21/09/2016	55	0	10	0	0	0
22/09/2016	63	0	10	0	0	0
23/09/2016	76	0	6	0	0	0
24/09/2016	60	0	8	0	1	0
25/09/2016	-	-	-	-	-	-
26/09/2016	72	0	8	0	0	0
27/09/2016	63	0	7	0	0	0
28/09/2016	59	0	7	0	0	0
29/09/2016	64	0	8	0	0	0
30/09/2016	55	0	8	0	0	0

	1° sett.		2° sett.		3° sett.	
Battente in cm	LIV.max	Liv.Min	LIV.max	Liv.Min	LIV.max	Liv.Min
01/10/2016	77	0	8	0	1	0
02/10/2016	-	-	-	-	-	-
03/10/2016	65	0	7	0	0	0
04/10/2016	75	0	8	0	2	0
05/10/2016	78	0	8	0	1	0
06/10/2016	66	0	7	0	0	0
07/10/2016	60	0	4	0	0	0
08/10/2016	58	0	8	0	2	0
09/10/2016	-	-	-	-	-	-
10/10/2016	68	0	0	0	0	0
11/10/2016	64	0	0	0	0	0
12/10/2016	58	0	7	0	1	0
13/10/2016	63	0	4	0	0	0
14/10/2016	58	0	4	0	0	0
15/10/2016	60	0	8	0	1	0
16/10/2016	-	-	-	-	-	-
17/10/2016	63	0	8	0	2	0
18/10/2016	78	0	8	0	1	0
19/10/2016	72	0	8	0	2	0
20/10/2016	62	0	8	0	1	0
21/10/2016	72	0	8	0	0	0
22/10/2016	61	0	8	0	0	0
23/10/2016	-	-	-	-	-	-
24/10/2016	65	0	8	0	0	0
25/10/2016	54	0	8	0	0	0
26/10/2016	75	0	8	0	0	0
27/10/2016	65	0	8	0	0	0
28/10/2016	53	0	6	0	0	0
29/10/2016	51	0	8	0	0	0
30/10/2016	-	-	-	-	-	-
31/10/2016	56	0	8	0	1	0

	1° sett.		2° sett.		3° sett.	
Battente in cm	LIV.max	Liv.Min	LIV.max	Liv.Min	LIV.max	Liv.Min
01/11/2016	-	-	-	-	-	-
02/11/2016	68	0	8	0	0	0
03/11/2016	65	0	8	0	0	0
04/11/2016	57	0	8	0	1	0
05/11/2016	48	0	8	0	1	0
06/11/2016	-	-	-	-	-	-
07/11/2016	54	0	8	0	0	0
08/11/2016	57	0	8	0	0	0
09/11/2016	53	0	8	0	0	0
10/11/2016	78	0	8	0	0	0
11/11/2016	65	0	8	0	0	0
12/11/2016	56	0	5	0	0	0
13/11/2016	-	-	-	-	-	-
14/11/2016	76	0	8	0	0	0
15/11/2016	72	0	8	0	1	0
16/11/2016	70	0	8	0	0	0
17/11/2016	67	0	8	0	0	0
18/11/2016	65	0	8	0	0	0
19/11/2016	55	0	8	0	1	0
20/11/2016	-	-	-	-	-	-
21/11/2016	64	0	8	0	1	0
22/11/2016	63	0	8	0	1	0
23/11/2016	71	0	8	0	2	0
24/11/2016	65	0	8	0	2	0
25/11/2016	62	0	10	0	0	0
26/11/2016	57	0	8	0	0	0
27/11/2016	-	-	-	-	-	-
28/11/2016	70	0	9	0	0	0
29/11/2016	68	0	8	0	0	0
30/11/2016	73	0	9	0	0	0

	1° sett.		2° sett.		3° sett.	
Battente in cm	LIV.max	Liv.Min	LIV.max	Liv.Min	LIV.max	Liv.Min
01/12/2016	61	0	9	0	0	0
02/12/2016	68	0	8	0	1	0
03/12/2016	70	0	9	0	2	0
04/12/2016	-	-	-	-	-	-
05/12/2016	76	0	9	0	1	0
06/12/2016	62	0	9	0	1	0
07/12/2016	60	0	9	0	2	0
08/12/2016	-	-	-	-	-	-
09/12/2016	65	0	9	0	1	0
10/12/2016	52	0	9	0	2	0
11/12/2016	-	-	-	-	-	-
12/12/2016	74	0	9	0	1	0
13/12/2016	50	0	9	0	2	0
14/12/2016	77	0	9	0	1	0
15/12/2016	70	0	9	0	2	0
16/12/2016	59	0	9	0	2	0
17/12/2016	73	0	9	0	2	0
18/12/2016	-	-	-	-	-	-
19/12/2016	71	0	9	0	2	0
20/12/2016	68	0	4	0	2	0
21/12/2016	70	0	4	0	2	0
22/12/2016	69	0	5	0	4	0
23/12/2016	68	0	3	0	3	0
24/12/2016	75	0	9	0	2	0
25/12/2016	-	-	-	-	-	-
26/12/2016	-	-	-	-	-	-
27/12/2016	62	0	6	0	1	0
28/12/2016	72	0	4	0	2	0
29/12/2016	67	0	6	0	0	0
30/12/2016	57	0	7	0	1	0
31/12/2016	51	0	7	0	1	0

-  biogas
-  eolico
-  fotovoltaico
-  biomasse
-  cogenerazione

# Relazione Tecnica

Dati ambientali e stato del sistema di captazione del biogas

Relazione secondo semestre 2016

Relazione annuale 2016

Discarica di Mattie (TO)

Località Campo Sordo

ELABORATO  
Paolo Pagliazzo

CONTROLLATO  
-



MT/BIO/RT/053a  
09/01/2017

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



The logo for ASJA, consisting of the lowercase letters "asja" in a bold, green, sans-serif font.

## Sommario

<b>1. Premessa .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Inquadramento del Sito.....</b>	<b>4</b>
<b>3. Impianto di estrazione biogas della discarica di Mattie: stato delle opere.....</b>	<b>5</b>
3.1. Gestione lotti vecchi .....	6
<b>4. Dati ambientali .....</b>	<b>8</b>
4.1. Valutazioni sulla produzione del biogas.....	8
4.2. Quantità di biogas captato e tempi di funzionamento.....	10
4.3. Qualità del biogas .....	11
4.1. Qualità dell'aria.....	11
<b>5. Allegati tecnici .....</b>	<b>12</b>



## 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 Aysel 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 2016 ed all'intero anno 2016.



## 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 progetto prevedeva l'ampliamento e la progressiva sostituzione del sistema di captazione esistente, costituito da dreni orizzontali, con pozzi verticali da realizzarsi in due fasi distinte:

- Fase 1 - aprile/maggio 2007: n. 10 pozzi da realizzare nel primo settore del lotto 3;
- Fase 2- primo semestre 2008: n.12 pozzi da realizzare nei restanti settori del lotto 3.

Nel corso del mese di novembre 2011 sono stati realizzati gli ultimi 4 pozzi verticali previsti nella Fase 2.

Nel corso del mese di maggio 2013 sono stati sottoposti a manutenzione straordinaria i pozzi B1,A3,A1,B5,A2,B10,A4,A7 e A5.

Nel corso del mese di agosto 2013 sono stati realizzati 4 dreni orizzontali sul lato Nord del settore 2 in modo da poter presidiare anche questa porzione della discarica durante la fase di abbancamento dei rifiuti.

Nel mese di ottobre tale rete è stata intergrata con la realizzazione del dreno orizzontale n. 5.

Nel mese di giugno 2014 è stato realizzato un nuovo pozzo denominato B13 e sono stati sottoposti a manutenzione straordinaria i pozzi A1, A2, A3, A6, B1 e B5.

Essendo stati completati gli abbancamenti si sono rese accessibili le aree per la realizzazione degli ultimi due pozzi autorizzati, e nel mese di aprile 2016 sono stati realizzati gli ultimi due pozzi previsti dal progetto, denominati C1 e C2 .

Attualmente il sistema di captazione è costituito da:

- Collettore perimetrale, presente sul fronte Sud del Settore 3
- n° 21 dreni orizzontali sul fronte sinistro del Settore 3
- n° 10 pozzi verticali pianificati in Fase 1
- n° 12 pozzi verticali previsti in Fase 2
- n° 3 pozzi verticali,A3bis-A4bis-A5bis, non previsti precedentemente
- n° 1 pozzo verticale ,B13, non previsto precedentemente



- n° 5 dreni orizzontali sul fronte Nord del settore 2
- n° 2 pozzi verticali, C1 e C2 realizzati a completamento del progetto

Al fine di migliorare la captazione dei pozzi verticali verranno progressivamente dismessi i dreni orizzontali ormai intasati e con ridotta capacità estrattiva.

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

### 3.1. Gestione lotti vecchi

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 CH<sub>4</sub> ed alte concentrazioni di O<sub>2</sub> . Il biogas captato da questi pozzi è destinato alla termodistruzione. La combustione in torcia ad alta temperatura avviene ad intervalli temporizzati in modo che la miscela torni ad avere una concentrazione di metano tale da renderne nuovamente possibile la termodistruzione .

Il secondo gruppo è costituito da pozzi con biogas a buona percentuale di CH<sub>4</sub> e basse concentrazioni di O<sub>2</sub>.

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

Il terzo gruppo era caratterizzato da pozzi con biogas a basse (a volte nulle) percentuali di CH<sub>4</sub>, alto contenuto di O<sub>2</sub> ed assenza di pressione di gas presso la testa di pozzo. Non avendo il biogas proveniente dai seguenti pozzi le caratteristiche per essere termo distrutto né tantomeno per essere valorizzato energeticamente, si è deciso di sospendere la captazione.

Il presente capitolo ha lo scopo di fornire una valutazione quantitativa del fenomeno di produzione del biogas.

Il biogas è un gas che viene prodotto dalla degradazione anaerobica della componente putrescibile dei rifiuti. Questo processo biochimico conduce alla formazione in ambiente privo di



ossigeno di un gas (chiamato biogas) composto essenzialmente da metano ( $\text{CH}_4$ ) e da anidride carbonica ( $\text{CO}_2$ ) e da piccole quantità di acido solfidrico ( $\text{H}_2\text{S}$ ), idrogeno ( $\text{H}_2$ ) e azoto ( $\text{N}_2$ ).

Da valutazioni teoriche e da dati sperimentali risulta che da una tonnellata di RSU depositata in discarica si producano da 150 a 250  $\text{m}^3$  di biogas in un arco di tempo variabile da 20 a 30 anni.

Il biogas prodotto deve essere estratto dalla massa dei rifiuti al fine di consentire una gestione in sicurezza della discarica e la salvaguardia dell'ambiente (in particolare l'effetto serra e la contaminazione dei terreni e delle falde acquifere).

In linea generale, le discariche devono essere dotate di dispositivi per la captazione ed il recupero del biogas. Nel caso in cui non risulti praticabile una utilizzazione energetica del biogas captato, questo deve essere bruciato in loco mediante torcia, preferibilmente ad accensione automatica.

Dalla stima della produzione di una singola tonnellata di RSU verrà estrapolata quella dell'intera discarica considerando la cronologia degli afflussi ed applicando il principio della sovrapposizione degli effetti.



## 4. Dati ambientali

### 4.1. Valutazioni sulla produzione del biogas

Nel presente paragrafo è stata calcolata l'efficienza di captazione relativa all'anno 2016, 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.



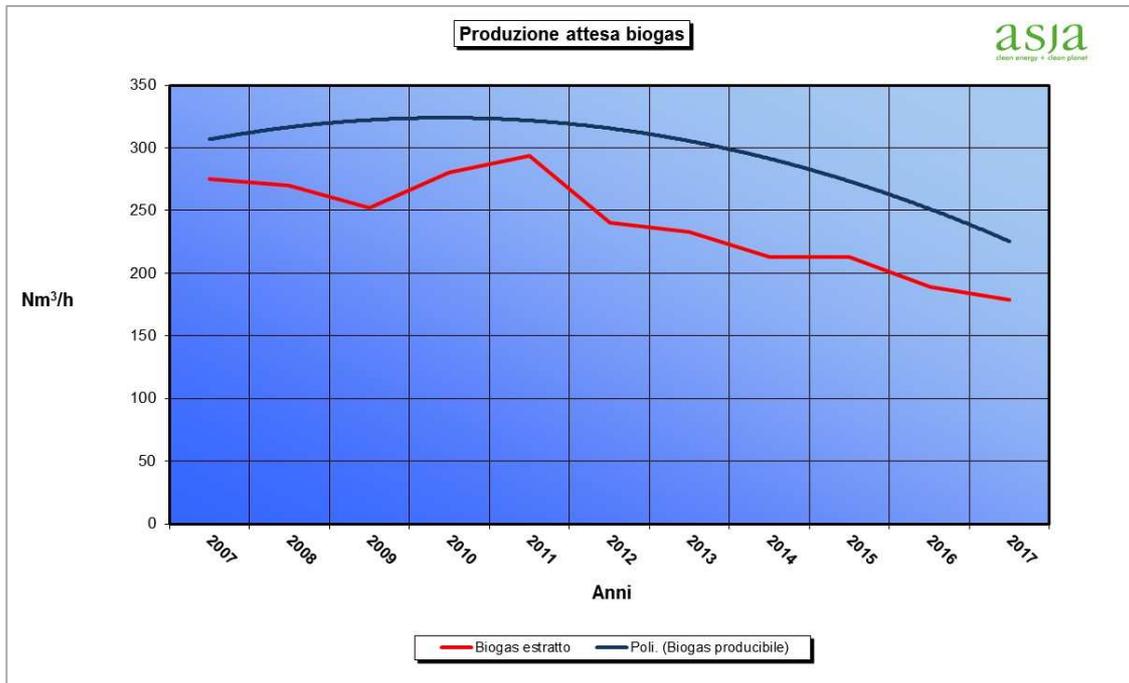


Figura 2 - Produzione di biogas

A partire dai quantitativi di biogas captati durante lo scorso anno è stata determinata l'efficienza di captazione relativa al 2016 che risulta essere pari all' 80 %.

La leggera diminuzione di performance rispetto all'anno precedente è sostanzialmente da imputarsi alle attività di realizzazione del capping definitivo della discarica in corso.

Ci si aspetta che completate le attività di capping definitivo della discarica, attualmente in corso, questa percentuale possa stabilizzarsi per gli anni futuri.

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 80%.

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



Anno	Produzione teorica oraria Nm <sup>3</sup> /h	Efficienza di captazione %	Biogas estratto Nm <sup>3</sup> /h
2007	317	87	275
2008	313	86	270
2009	304	83	252
2010	332	84	280
2011	321	92	294
2012	312	77	240
2013	308	76	233
2014	300	71	213
2015	277	81	225
2016	246	80	197
2017	223	80 (*)	178

(\*) efficienza di captazione stimata

Tabella 1 - Produzione oraria di biogas suddivisa per anni

## 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 <sup>3</sup>
Gennaio 2016	741	177.648
Febbraio 2016	690	163.338
Marzo 2016	736	178.482
Aprile 2016	719	171.866
Maggio 2016	739	176.954
Giugno 2016	668	157.030
Luglio 2016	737	175.058
Agosto 2016	740	177.172
Settembre 2016	720	172.804
Ottobre 2016	637	135.524
Novembre 2016	670	98.624
Dicembre 2016	740	98.100

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



Mese	Ore funzionamento torcia	Portata mensile biogas m <sup>3</sup>
Gennaio 2016	2	160
Febbraio 2016	3	180
Marzo 2016	4	320
Aprile 2016	0	0
Maggio 2016	3	240
Giugno 2016	42	3.360
Luglio 2016	3	240
Agosto 2016	2	160
Settembre 2016	0	0
Ottobre 2016	98*	7.840
Novembre 2016	32	768
Dicembre 2016	0	0

\* *Manutenzione programmata gruppo elettrogeno*

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 nel mese di ottobre 2016, così come previsto dall'allegato sezione 5 Gestione Operativa del paragrafo "Prescrizioni" dell'Autorizzazione Integrata Ambientale.

Si vedano nel dettaglio i Rapporti di Prova n. AGB160308B-001 del 08.03.2016 e AAH161004A-001 del 05.10.2016 allegati alla presente.

### 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, 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 08.03.2016.



## 5. Allegati tecnici

- **Allegato 1** – Rapporto di Prova n. AGB160308B-001 del 08.03.2015, "Caratterizzazione del biogas captato ed avviato alla valorizzazione energetica"- discarica di Mattie (TO)
- **Allegato 2** – Rapporto di Prova n. AAH161004A-001 del 05.10.2016, "Caratterizzazione del biogas captato ed avviato alla valorizzazione energetica"- discarica di Mattie (TO)
- **Allegato 3** – Rapporto di Prova del 08.03.2015, "Certificato di analisi Emissioni "- discarica di Mattie (TO)



## RAPPORTO DI PROVA n. AGB160308B-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. 1 pagina

Cliente: **ASJA AMBIENTE ITALIA S.p.A.**  
Indirizzo: **LOCALITA' CAMPOSORDO-10050 MATTIE TO**  
Tipologia campione: **BIOGAS**  
Punto Campionato: **BIOGAS MOTORE 1**  
Id campione interno: **AGB160308B-001**  
Data campionamento inizio: **08/03/16 10:20**  
Data campionamento fine: **08/03/16 10:50**  
Procedura di campionamento: **Campionamento effettuato da Neosis s.r.l. nelle persone dei Sig. Gianluca Brando e Stefano Ravera con verbale di campionamento n° AGB160308B**  
Data di ricevimento campione: **08/03/16**  
Data emissione rapporto di prova: **14/04/16**

Risultati					
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato	Valore Limite	Metodo di prova	Data Analisi
Ammoniaca (come NH3)	mg/Nm3	6,8	-	MU 632:1984	21-mar-16

Il Responsabile Settore Ambiente

Sig. Luca Soffiato



Il Direttore Tecnico

Gianluigi Maticchione



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

## RAPPORTO DI PROVA n. AGB160308B-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. 2 pagine

**Cliente:** ASJA AMBIENTE ITALIA S.p.A.  
**Indirizzo:** LOCALITA' CAMPOSORDO-10050 MATTIE TO  
**Tipologia campione:** BIOGAS  
**Punto Campionato:** BIOGAS MOTORE 1  
**Id campione interno:** AGB160308B-002  
**Data campionamento inizio:** 08/03/16 10:20  
**Data campionamento fine:** 08/03/16 10:50  
**Procedura di campionamento:** Campionamento effettuato da Neosis s.r.l. nelle persone dei Sig. Gianluca Brando e Stefano Ravera con verbale di campionamento n° AGB160308B  
**Data di ricevimento campione:** 08/03/16  
**Data emissione rapporto di prova:** 14/04/16

Risultati					
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato	Valore Limite	Metodo di prova	Data Analisi
Sostanze organiche volatili	mg/m3	357,3	-	EPA 3550C 2007 + EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	15-mar-16
Metilmercaptano	ppm	<0,005	-	EPA 3550C 2007 + EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	15-mar-16
Etilmercaptano	ppm	<0,005	-	EPA 3550C 2007 + EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	15-mar-16
Dimetil solfuro	ppm	0,064	-	EPA 3550C 2007 + EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	15-mar-16
Butilmercaptano	ppm	<0,005	-	EPA 3550C 2007 + EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	15-mar-16
Dimetil disolfuro	ppm	0,020	-	EPA 3550C 2007 + EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	15-mar-16
2-metiltofene	ppm	0,028	-	EPA 3550C 2007 + EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	15-mar-16
Metil etil disolfuro	ppm	<0,005	-	EPA 3550C 2007 + EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	15-mar-16
Metil sec-butil disolfuro	ppm	<0,005	-	EPA 3550C 2007 + EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	15-mar-16
Etil n-butil disolfuro	ppm	<0,005	-	EPA 3550C 2007 + EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	15-mar-16
Dibutil disolfuro	ppm	<0,005	-	EPA 3550C 2007 + EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	15-mar-16

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

Il Responsabile Settore Ambiente

Sig. Luca Soffiato



Il Direttore Tecnico

Gianni Matacchione


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 10827136013

## RAPPORTO DI PROVA n. AGB160308B-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 MOTORE 1  
**Id campione interno:** AGB160308B-003  
**Data campionamento inizio:** 08/03/16 10:20  
**Data campionamento fine:** 08/03/16 10:50  
**Procedura di campionamento:** Campionamento effettuato da Neosis s.r.l. nelle persone dei Sig. Gianluca Brando e Stefano Ravera con verbale di campionamento n° AGB160308B  
**Data di ricevimento campione:** 08/03/16  
**Data emissione rapporto di prova:** 14/04/16

Risultati					
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato	Valore Limite	Metodo di prova	Data Analist
Acido cloridrico (HCl)	mg/Nm <sup>3</sup>	0,8	-	D.M. 25/08/2000 GU n°223 23/09/2000 SO 158 All 2	19-mar-16
Acido fluoridrico (HF)	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,1	-	D.M. 25/08/2000 GU n°223 23/09/2000 SO 158 All 2	19-mar-16
Acido solforico (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	mg/Nm <sup>3</sup>	0,1	-	NIOSH 7903:94	19-mar-16

Il Responsabile Settore Ambiente

Sig. Luca Soffiato



Il Direttore Tecnico

Gianluigi Matacchione



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

## RAPPORTO DI PROVA n. AGB160308B-004

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

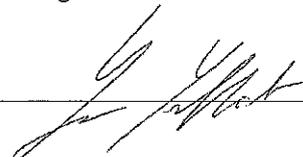
Il presente rapporto di prova è composto da n. 1 pagina

**Cliente:** ASJA AMBIENTE ITALIA S.p.A.  
**Indirizzo:** LOCALITA' CAMPOSORDO-10050 MATTIE TO  
**Tipologia campione:** BIOGAS  
**Punto Campionato:** BIOGAS MOTORE 1  
**Id campione interno:** AGB160308B-004  
**Data campionamento inizio:** 08/03/16 10:50  
**Data campionamento fine:** 08/03/16 11:50  
**Procedura di campionamento:** Campionamento effettuato da Neosis s.r.l. nelle persone dei Sig. Gianluca Brando e Stefano Ravera con verbale di campionamento n° AGB160308B  
**Data di ricevimento campione:** 08/03/16  
**Data emissione rapporto di prova:** 14/04/16

Risultati					
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato	Valore Limite	Metodo di prova	Data Analisi
Polveri totali	ug/m3	125,0	-	UNI EN 13284-1 2003	10-mar-16

Il Responsabile Settore Ambiente

Sig. Luca Soffiato



Il Direttore Tecnico

Gianluigi Matacchione



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

## RAPPORTO DI PROVA n. AGB160308B-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. 2 pagine

**Cliente:** ASJA AMBIENTE ITALIA S.p.A.  
**Indirizzo:** LOCALITA' CAMPOSORDO-10050 MATTIE TO  
**Tipologia campione:** BIOGAS  
**Punto Campionato:** BIOGAS MOTORE 1  
**Id campione interno:** AGB160308B-005  
**Data campionamento inizio:** 08/03/16 11:00  
**Data campionamento fine:** 08/03/16 11:30  
**Procedura di campionamento:** Campionamento effettuato da Neosis s.r.l. nelle persone dei Sig. Gianluca Brando e Stefano Ravera con verbale di campionamento n° AGB160308B  
**Data di ricevimento campione:** 08/03/16  
**Data emissione rapporto di prova:** 14/04/16

Risultati					
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato	Valore Limite	Metodo di prova	Data Analisi
Temperatura atmosferica	°C	7	-	MI303_15	08-mar-16
Pressione atmosferica	KPa	100,1	-	MI303_15	08-mar-16
Acido solfidrico (H2S)	ppmv	220	15000	MI303_15	08-mar-16
Monossido di Carbonio (CO)	ppmv	<5	-	MI303_15	08-mar-16
Idrogeno (H2)	ppmv	64	-	MI303_15	08-mar-16
Ossigeno (O2)	% vol/vol	0,9	-	MI303_15	08-mar-16
Azoto (N2)	% vol/vol	19	-	MI303_15	08-mar-16
Anidride carbonica (CO2)	% vol/vol	34,2	-	MI303_15	08-mar-16
Metano (CH4)	% vol/vol	41,8	min 30	MI303_15	08-mar-16
Umidità (H2O)	%	<4,0	-	UNI 14790 2006	08-mar-16
Potere Calorifico Inferiore (PCI)	KJ/Nm3	14969	min 12500	Calcolo	08-mar-16

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

**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

Gianpi Matacchione


**INFORMAZIONI GENERALI**

<b>Impresa</b>	
Ragione sociale: <b>ASJA AMBIENTE ITALIA</b>	codice impresa: <b>001156</b>
<b>S.p.A. - LOCALITA' CAMPOSORDO MATTIE TO</b>	
Nominativo del Gestore (o del Referente): <b>Ing. PAGLIAZZO Paolo</b>	
<b>Estremi autorizzativi</b>	
Aut. n. <b>14/2012</b>	del <b>13/06/2012</b>
Denominazione del camino oggetto di verifica: <b>E1</b>	
Denominazione fasi / macchinari con aspirazione attive collegati al punto di emissione: -	
Provenienza effluenti: <b>MOTORE BIOGAS</b>	

<b>Campagna di rilevamenti alle emissioni</b>	
data dell'autocontrollo	<b>08/03/2016</b>
n. di giornate effettuate per il campionamento del camino	-
ora di inizio e fine delle operazioni nel/i giorno/i	<b>10:15-12:00 08/03/2016</b>
tipo di autocontrollo (iniziale/periodico/unico)	<b>PERIODICO</b>
scadenza prossimo autocontrollo	<b>marzo 2017</b>
<b>Eventuali note</b>	
Metodi utilizzati per i parametri fisici: UNI EN ISO 16911-1:2013; UNI 14790 2006; UNI EN 14789:2006.	
<b>Laboratori coinvolti</b>	
Denominazione/indirizzo/telefono/fax/e-mail: <b>NEOSIS S.r.l. / Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI (TO)</b> <b>011-0673811/011-0673820/info@neosis.it</b>	
Denominazione/indirizzo/telefono/fax/e-mail:	
Denominazione/indirizzo/telefono/fax/e-mail:	
Denominazione/indirizzo/telefono/fax/e-mail:	
Data <b>29/04/2016</b> Firma	



CAMPIONAMENTO, ANALISI ED ESPRESSIONE DEI RISULTATI (Rif. Manuale 158 UNICIM)		Caratteristiche del camino e parametri fisici dell'emissione	
Criteri di campionamento		Punto di emissione	Parametri fisici dell'emissione
livello di emissione	Costante <input checked="" type="checkbox"/> Variabile	altezza dal piano campagna [m]	temperatura media al prelievo [°C] <b>556,9</b>
andamento emissione	Continuo <input checked="" type="checkbox"/> Discontinuo	altezza del punto di prelievo [m]	umidità al punto di prelievo [%V] <b>10,5</b>
condizione d'impianto	Costante <input checked="" type="checkbox"/> Variabile	direzione allo sbocco (vert / orizz)	Verticale
marcia impianto	Continuo <input checked="" type="checkbox"/> Discontinuo	diámetro camino al punto di prelievo [m]	conc. ossigeno libero [%V] <b>9,50</b>
classe di emissione	<b>I</b> <input type="checkbox"/> <b>II</b> <input type="checkbox"/> <b>III</b> <input type="checkbox"/> <b>IV</b> <input type="checkbox"/>	sezione della bocca del camino [m²]	velocità lineare [m/s] <b>19,14</b>
numero di campionamenti	≥ 3	pressione barometrica [kPa]	portata autorizzata [Nm³/h]
durata del campionamento	≥ 30'	tipo di flangia di campionamento (A, B, C, D)	portata misurata [m³/h] <b>3382</b>
tipo di campionamento	casuale	Diam. ugello utilizzato per le polveri	<b>portata normalizzata [Nm³/h]</b> <b>1096</b>
periodo di osservazione	qualsiasi	<b>Tipo di impianto d'abbattimento</b>	portata aeriforme secco [Nm³/h] <b>981</b>
		Catalizzatore ossidante	flusso di campionamento [l/min] <b>15</b>

MISURA DEI LIVELLI DI EMISSIONE

		Ossidi di azoto (come NO2)* mg/Nm3	Polveri totali* mg/Nm3	Acido cloridrico* mg/Nm3	Acido fluoridrico (HF)* mg/Nm3	Carbonio organico totale in forma gassosa (TOC)* mg/Nm3	Tarature (qualora siano state adottate tecniche di analisi diretta a camino) tipo di miscela di gas		
orario camp. o durata (min)	metodo	10:15-11:45	10:15-11:45	10:15-11:45	10:15-11:45	10:30-12:00	inquinante 1	concentrazione dei singoli componenti presenti Vedi allegati <sup>(3)</sup>	
eventuale marca e matricola degli analizzatori impiegati <sup>(1)</sup>	STA CHILLY 06 CM07H24; STA HORIBA PG-350E RRF8KW58	MEGA SYSTEM LIFEFEK 33 XPR 6092	MEGASYSTEM S.R.L. LIFE XP 2744	MEGASYSTEM S.R.L. LIFE XP 2744	PCF ELETTRONICA COV 2001/C 5091/7	inquinante 2	Vedi allegati <sup>(3)</sup>	Vedi allegati <sup>(3)</sup>	
data effettuazione ultima taratura	08/03/2016	08/03/2016	08/03/2016	08/03/2016	08/03/2016	inquinante 3	Vedi allegati <sup>(3)</sup>	Vedi allegati <sup>(3)</sup>	
metodica analitica	UNI EN 14792:2006	UNI EN 13284-1 2003	D.M. 25/08/2000 GU n°223 23/09/2000 SO 158 All 2	D.M. 25/08/2000 GU n°223 23/09/2000 SO 158 All 2	UNI EN 12619:2013	inquinante 4	Vedi allegati <sup>(3)</sup>	Vedi allegati <sup>(3)</sup>	
limite di rivelabilità <sup>(2)</sup>	1	0,1	0,02	0,05	0,5	inquinante 5	Vedi allegati <sup>(3)</sup>	Vedi allegati <sup>(3)</sup>	
conc. prima prova (E1)	286,6	1,4	4,0	1,25	15,9	allegare l'andamento grafico dei valori rilevati durante l'acquisizione mediante sistema automatico di analisi diretto			
conc. seconda prova (E2)	288,0	1,09	6,69	1,11	14,9	<b>Descrizione delle linee di campionamento</b> (qualora siano state effettuate modifiche alle metodiche indicate)			
conc. terza prova (E3)	292,2	0,53	4,9	0,56	14,1				
conc. quarta prova (E4)									
conc. quinta prova (E5)									
		288,93	1,007	5,197	0,97	14,97	<b>Conclusioni / eventuali considerazioni del responsabile dell'autocontrollo</b>		
livello di emissione medio ( $\bar{E}$ )		0,28342	0,00099	0,00510	0,00095	0,01468	# = I risultati dei parametri riportati sono riferiti ad un tenore volumetrico di ossigeno del 5% per E1		
flusso di massa ( $\bar{E} \times Q$ )		2,91	0,441	1,369	0,36	0,90	I risultati ottenuti risultano essere inferiori ai rispettivi limiti autorizzativi in concentrazione.		
deviazione standard ( $\sigma$ )		0,0101	0,4380	0,2635	0,37	0,0603			
Coeff. di variazione ( $\sigma/\bar{E}$ )		291,85	1,448	6,566	1,34	15,87			
flusso di massa [ $Q(\bar{E} + \sigma)$ ]		0,28628	0,00142	0,00644	0,00131	0,01557			
concentrazione autorizzata		450	10	10	2	150			
superficie vasche		-	-	-	-	-			
flusso di massa autorizzato		-	-	-	-	-			

(1) è necessario fornire tale indicazione qualora le metodiche analitiche consentano di poter scegliere fra più principi di misura. (2) limite di rivelabilità strumentale. (3) se i valori per tutto il periodo di monitoraggio sono inferiori al limite di rivelabilità del metodo non è previsto l'allegato grafico

**MISURA DEI LIVELLI DI EMISSIONE**

		Monossido di carbonio (CO)* mg/Nm <sup>3</sup>					Tarature (qualora siano state adottate tecniche di analisi diretta a camino) concentrazione dei singoli componenti presenti
orario camp. o durata (min)		10:15-11:45					tipo di miscela di gas <b>Vedi allegati<sup>(3)</sup></b>
eventuale marca e matricola degli analizzatori impiegati <sup>(1)</sup>		STA CHILLY 06 CM07H24; STA HORIBA PG-350E RRF8KW58					<b>Vedi allegati<sup>(3)</sup></b>
data effettuazione ultima taratura		08/03/2016					<b>Vedi allegati<sup>(3)</sup></b>
metodica analitica		UNI EN 15058:2006					<b>Vedi allegati<sup>(3)</sup></b>
limite di rivelabilità <sup>(2)</sup>		2					<b>Vedi allegati<sup>(3)</sup></b>
conc. prima prova (E1)		62,3					
conc. seconda prova (E2)		62,6					
conc. terza prova (E3)		63,4					
conc. quarta prova (E4)							
conc. quinta prova (E5)							
livello di emissione medio ( $\bar{E}$ )		62,77					
flusso di massa ( $\bar{E} \times Q$ )		0,06157					
deviazione standard ( $\sigma$ )		0,57					
Coeff. di variazione ( $\sigma/\bar{E}$ )		0,0091					
( $\bar{E} + \sigma$ )		63,34					
flusso di massa [ $Q(\bar{E} + \sigma)$ ]		0,06213					
concentrazione autorizzata		500					
superficie vasche		-					
flusso di massa autorizzato		-					

allegare l'andamento grafico dei valori rilevati durante l'acquisizione mediante sistema automatico di analisi diretto

**Descrizione delle linee di campionamento**  
(qualora siano state effettuate modifiche alle metodiche indicate)

**Conclusioni / eventuali considerazioni del responsabile dell'autocontrollo**

# = I risultati dei parametri riportati sono riferiti ad un tenore volumetrico di ossigeno del 5% per E1

I risultati ottenuti risultano essere inferiori ai rispettivi limiti autorizzati in concentrazione.

(1) è necessario fornire tale indicazione qualora le metodiche analitiche consentano di poter scegliere fra più principi di misura. (2) limite di rivelabilità strumentale. (3) se i valori per tutto il periodo di monitoraggio sono inferiori al limite di rivelabilità del metodo non è previsto l'allegato grafico

INFORMAZIONI DA FORNIRE A CURA DEL GESTORE DELL'IMPIANTO

DATI DELL'IMPRESA

Ragione sociale: **ASJA AMBIENTE ITALIA S.P.A.**

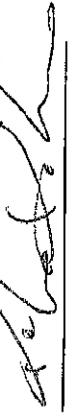
Nominativo del Gestore (o del Referente per l'autocentro): **Ing. Paolo Pagliazzo**

**MOTORE DI COGENERAZIONE - MATTIE**

Data

**08/03/2016**

Firma del Gestore dell'impianto



ASJA AMBIENTE ITALIA S.P.A.  
Via Ivrea 2, 74  
16098 RIVOLI (VC)  
Partita IVA 0693524011

Timbro dell'Impresa

CARICO DI IMPIANTO AL QUALE IL CAMPIONAMENTO VIENE ESEGUITO

Principali parametri di marcia degli impianti (ad esempio: n. pezzi prodotti, velocità di macchina, superficie verniciata, potenza termica erogata, consumo rivestimenti, ecc...)

Portata biogas: **236 m<sup>3</sup>/h** Pressione di alimentazione biogas: **92 mbar**

Produzione di energia elettrica durante i rilievi: **400 kWe**

Carico di processo (% di produzione in cui l'impianto marcia rispetto alla sua potenzialità): **64 %**

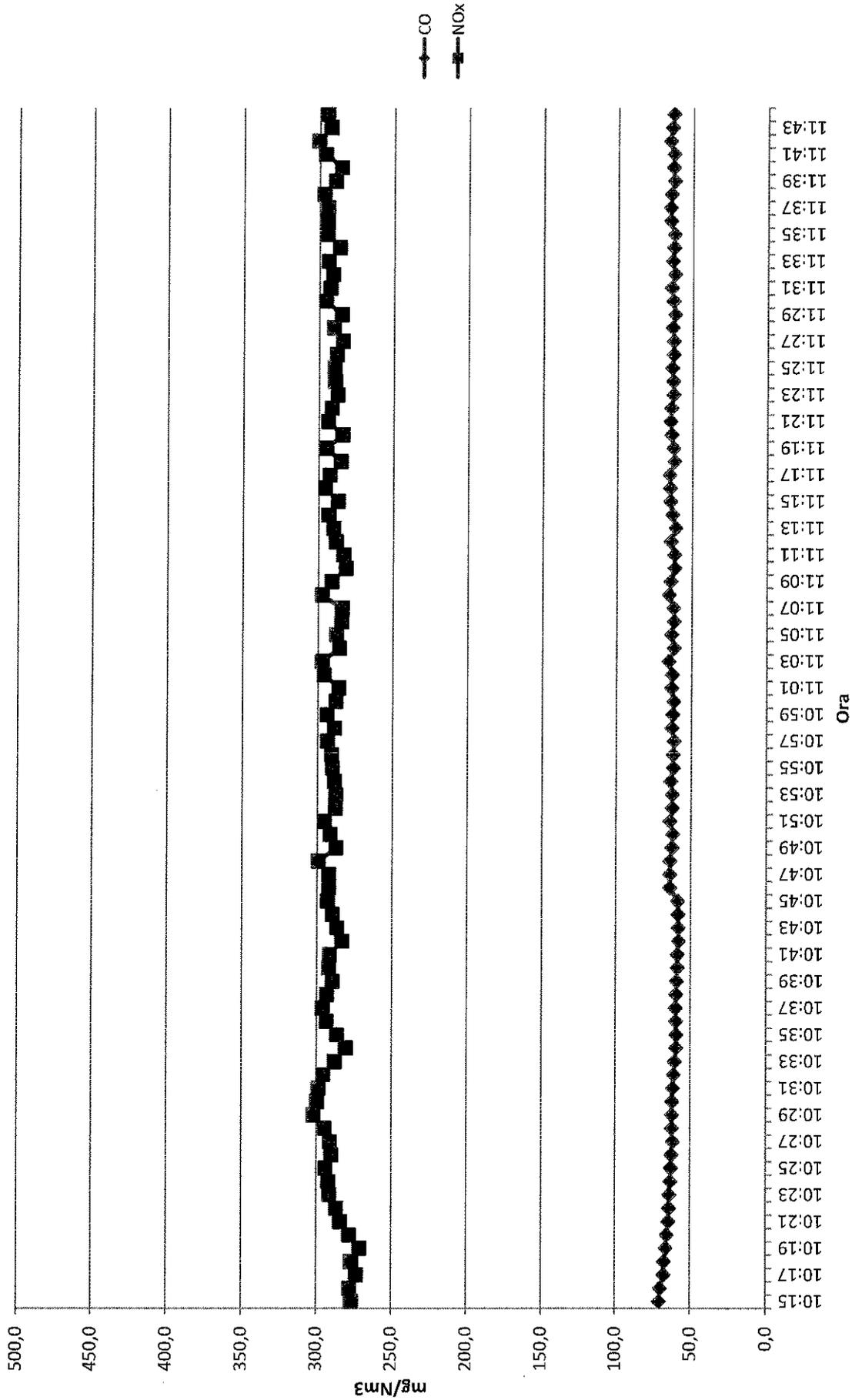
Altri camini autorizzati con medesimo atto e NON sottoposti a controllo (indicare denominazione e motivi del mancato campionamento)

Eventuali note

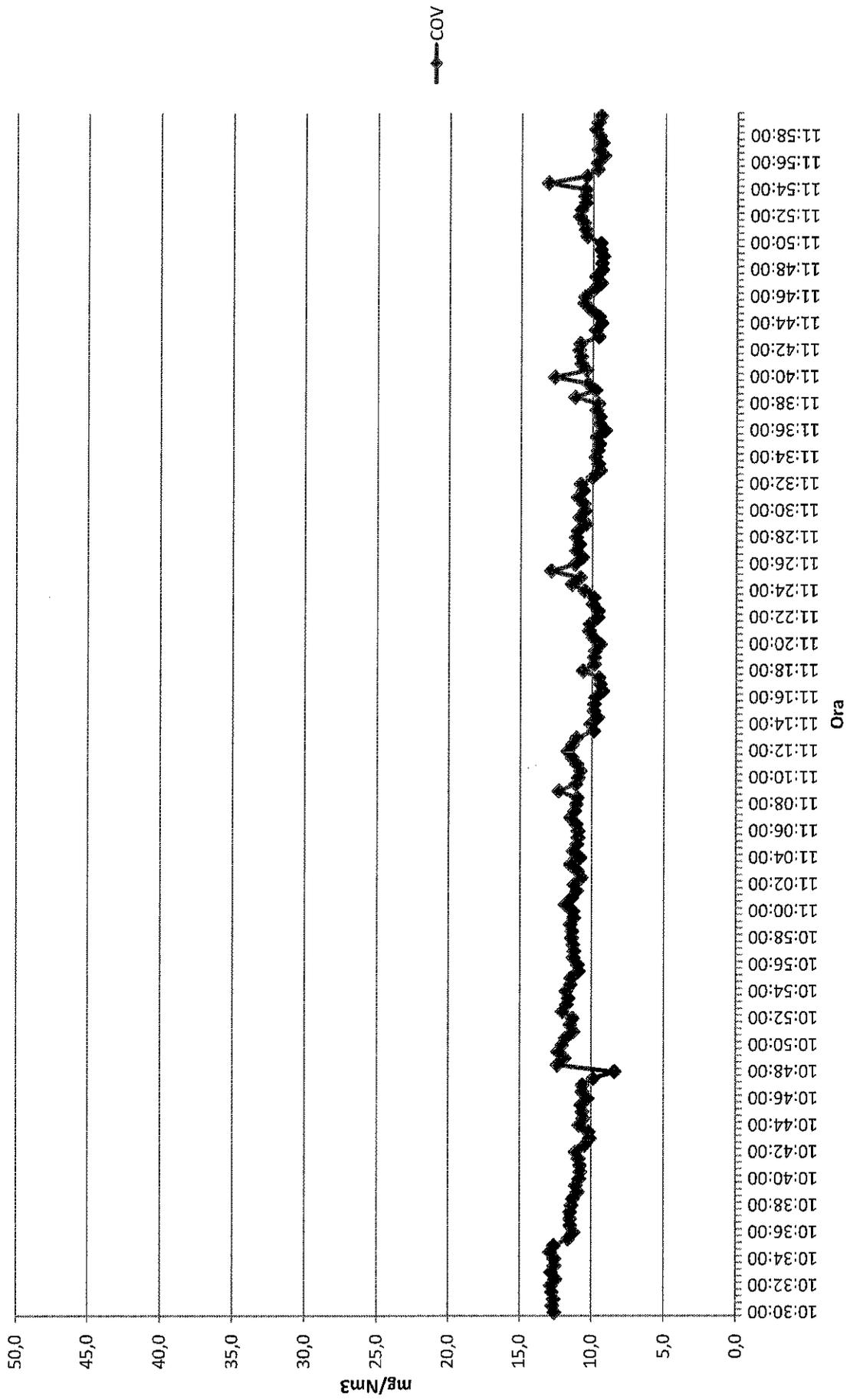
(2) La compilazione di questo modulo può essere effettuata una volta sola per tutti i punti di emissione che afferiscono alla medesima linea produttiva.

CONTR.EM - AGBI60308A - E1 MOTORE DI COGENERAZIONE

# E1 - CO e NOx



# E1 - COV





O<sub>2</sub> - HORIBA - 16

Air Liquide Italia Service S.r.l.  
Stabilimento di Produzione Gas Puri e Speciali  
20060 Liscate (MI) - Via del Lago, 8/10  
Tel. 02 9541.141 - Fax 02 95351073  
www.airliquide.it

# CERTIFICATO



Cliente	Neosis	Data	18/02/2015
Richiedente	UO Nord Ovest T 4506421043,40	Protocollo	z/442
Recipiente	20 LT	Natura del contenuto	Miscela
Matricola	ADT7GK9 	Nr. Scheda Mix	739

COMPONENTE	Concentrazione			Incertezza Espansa (**)
	Nominale	Tolleranza	Valore Misurato	
Anidride Carbonica CO <sub>2</sub> N35	5 %	± 5 %	5,00 %	± 2 %
Ossigeno O <sub>2</sub>	20 %	± 5 %	20,01 %	± 2 %

Complemento	Azoto	Concentrazione	MOL.
Temperatura min. di utilizzo	5 °C	Pressione di riempimento	151 bar
Scadenza miscela (Mesi)	24	Pressione min. di utilizzo	5 bar
Volume di gas a 15°C	1013,25 mbar 3095 Litri		

Normativa di riferimento per la preparazione: ISO 6142  
 Normativa di riferimento per analisi: ISO 6143  
 Riferimento: Procedura Interna di preparazione IM/GPS IO13.  
 La miscela è stata preparata con il metodo gravimetrico su bilance tarate con masse certificate da Centro di Taratura LAT N°055,  
 Ente di Accreditamento ACCREDIA

(\*\*) intervallo di confidenza 95%

AIR LIQUIDE ITALIA Service S.r.l.

Il presente certificato e' redatto in conformita' alla SCP PME/GPS IO26

L'Analista  
**LUIGINO PLEBANI**

ACCETTATO IL 13/03/15 



ACOV - FID - 11

Air Liquide Italia Service S.r.l.  
Stabilimento di Produzione Gas Puri e Speciali  
20060 Liscate (MI) - Via del Lago, 0/10  
Tel. 02 9541.141 - Fax 02 95351073  
www.airliquide.it

# CERTIFICATO



Cliente	Neosis	Data	13/02/2015
Richiedente	UO Nord Ovest T 4506421043.50	Protocollo	z/381
Recipiente	20 LT	Natura del contenuto	Miscela
Matricola	ADP6FX2	Nr. Scheda Mix	8662



COMPONENTE	Concentrazione			Incertezza Espansa (**)
	Nominale	Tolleranza	Valore Misurato	
Propano C3H8	10 ppm	± 5 %	10,10 ppm	± 2 %
Metano CH4	40 ppm	± 5 %	41,30 ppm	± 2 %

Complemento	Azoto	Concentrazione	MOL.
Temperatura min. di utilizzo	5 °C	Pressione di riempimento	151 bar
Scadenza miscela (Mesi)	24	Pressione min. di utilizzo	5 bar
Volume di gas a 15°C 1013,25 mbar	2930 Litri		

Normativa di riferimento per la preparazione: ISO 6142  
 Normativa di riferimento per analisi: ISO 6143  
 Riferimento: Procedura interna di preparazione IM/GPS 1013.  
 La miscela è stata preparata con il metodo gravimetrico su bilance tarate con masse certificate da Centro di Taratura LAT N°055.  
 Ente di Accreditamento ACCREDIA

(\*\*) intervallo di confidenza 95%

Il presente certificato è redatto in conformità alla SCP PME/GPS 1026

AIR LIQUIDE ITALIA Service S.r.l.

L'Analista  
**FELICE RUSSO**

ACCETTATO IL 13/03/15

**AIR LIQUIDE**

NO - HORIBA - 16

**Air Liquide Italia Service S.r.l.**  
 Stabilimento di Produzione Gas Puri e Speciali  
 20060 Liscate (MI) - Via del Lago, 8/10  
 Tel. 02 9541141 - Fax 02 95351073  
 www.airliquide.it

**CERTIFICATO**

Cliente	Neosis	Data	10/02/2015
Richiedente	UO Nord Ovest T 4506421043.20	Protocollo	z/332
Recipiente	20 LT	Natura del contenuto	Miscela
Matricola	ADP6H0K	Nr. Scheda Mix	6599

COMPONENTE	Concentrazione			Incertezza Espansa (**)
	Nominale	Tolleranza	Valore Misurato	
Ossido Carbonio CO	170 ppm	± 5 %	171,6 ppm	± 2 %
Ossido Azoto NO	200 ppm	± 5 %	202 ppm	± 2 %
NOx totali	ppm	±	205 ppm	± 3 %

Complemento	Azoto	Concentrazione	MOL.
Temperatura min. di utilizzo	5 °C	Pressione di riempimento	151 bar
Scadenza miscela (Mesi)	18	Pressione min. di utilizzo	5 bar
Volume di gas a 15°C 1013,25 mbar	2940 Litri		

Normativa di riferimento per la preparazione: ISO 6142  
 Normativa di riferimento per analisi: ISO 6143  
 Riferimento: Procedura interna di preparazione IMI/GPS IO13.  
 La miscela è stata preparata con il metodo gravimetrico su bilance tarate con masse certificate da Centro di Taratura LAT N°055.  
 Ente di Accreditazione ACCREDIA

(\*\*) intervallo di confidenza 95%

**AIR LIQUIDE ITALIA Service S.r.l.**

Il presente certificato è redatto in conformità alla SCP PME/GPS IO26

L'Analista  
**FELICE RUSSO**

ACCETTATO

IL 13/03/15

## RAPPORTO DI PROVA n. AAH161004A-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 MOTORE 1  
**Id campione interno:** AAH161004A-001  
**Data campionamento inizio:** 04/10/16 08:55  
**Data campionamento fine:** 04/10/16 09:25  
**Procedura di campionamento:** AAH161004A  
**Data di ricevimento campione:** 05/10/16  
**Data emissione rapporto di prova:** 09/11/16

Risultati					
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato	Valore Limite	Metodo di prova	Data Analisi
Temperatura atmosferica	°C	11	-	MI303_15	04-ott-16
Pressione atmosferica	KPa	99,9	-	MI303_15	04-ott-16
Acido solfidrico (H2S)	ppmv	45	15000	MI303_15	04-ott-16
Monossido di Carbonio (CO)	ppmv	<5	-	MI303_15	04-ott-16
Idrogeno (H2)	ppmv	44	-	MI303_15	04-ott-16
Ossigeno (O2)	% vol/vol	2,1	-	MI303_15	04-ott-16
Anidride carbonica (CO2)	% vol/vol	30,4	-	MI303_15	04-ott-16
Metano (CH4)	% vol/vol	35,6	min 30	MI303_15	04-ott-16
Umidità (H2O)	%	<4	-	UNI 14790 2006	04-ott-16
Potere Calorifico Inferiore (PCI)	KJ/Nm3	12738	min 12500	Calcolo	04-ott-16

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

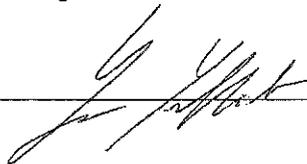
Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. e Part. Iva 10827130013

**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

Stefano Matacchione


## RAPPORTO DI PROVA n. AAH161004A-002

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

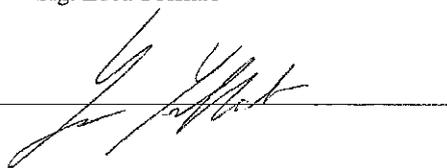
Il presente rapporto di prova è composto da n. 1 pagina

**Cliente:** ASJA AMBIENTE ITALIA S.p.A.  
**Indirizzo:** LOCALITA' CAMPOSORDO-10050 MATTIE TO  
**Tipologia campione:** BIOGAS  
**Punto Campionato:** BIOGAS MOTORE 1  
**Id campione interno:** AAH161004A-002  
**Data campionamento inizio:** 04/10/16 09:30  
**Data campionamento fine:** 04/10/16 10:30  
**Procedura di campionamento:** AAH161004A  
**Data di ricevimento campione:** 05/10/16  
**Data emissione rapporto di prova:** 09/11/16

Risultati					
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato	Valore Limite	Metodo di prova	Data Analisi
Polveri totali	ug/m3	<41,7	-	UNI EN 13284-1 2003	07-ott-16

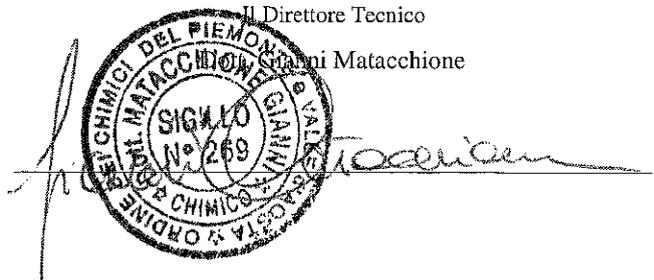
Il Responsabile Settore Ambiente

Sig. Luca Soffiato



Il Direttore Tecnico

Enrico Maticchione




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

## RAPPORTO DI PROVA n. AAH161004A-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. 2 pagine

Cliente: **ASJA AMBIENTE ITALIA S.p.A.**  
 Indirizzo: **LOCALITA' CAMPOSORDO-10050 MATTIE TO**  
 Tipologia campione: **BIOGAS**  
 Punto Campionato: **BIOGAS MOTORE 1**  
 Id campione interno: **AAH161004A-003**  
 Data campionamento inizio: **04/10/16 08:55**  
 Data campionamento fine: **04/10/16 09:25**  
 Procedura di campionamento: **AAH161004A**  
 Data di ricevimento campione: **05/10/16**  
 Data emissione rapporto di prova: **09/11/16**

Risultati					
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato	Valore Limite	Metodo di prova	Data Analist
Sostanze organiche volatili	mg/m3	58,5	-	UNI EN ISO 15009: 2013	08-ott-16
Metilmercaptano	ppm	<0,3	-	UNI EN ISO 15009: 2013	08-ott-16
Etilmercaptano	ppm	<0,3	-	UNI EN ISO 15009: 2013	08-ott-16
Dimetil solfuro	ppm	<0,3	-	UNI EN ISO 15009: 2013	08-ott-16
Butilmercaptano	ppm	<0,3	-	UNI EN ISO 15009: 2013	08-ott-16
Dimetil disolfuro	ppm	<0,3	-	UNI EN ISO 15009: 2013	08-ott-16
2-metiltofene	ppm	<0,3	-	UNI EN ISO 15009: 2013	08-ott-16
Metil etil disolfuro	ppm	<0,3	-	UNI EN ISO 15009: 2013	08-ott-16
Metil sec-butit disolfuro	ppm	<0,3	-	UNI EN ISO 15009: 2013	08-ott-16
Etil n-butit disolfuro	ppm	<0,3	-	UNI EN ISO 15009: 2013	08-ott-16
Dibutit disolfuro	ppm	<0,3	-	UNI EN ISO 15009: 2013	08-ott-16

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

Il Responsabile Settore Ambiente

Sig. Luca Soffiato



Il Direttore Tecnico

Stefano Maticcione


## RAPPORTO DI PROVA n. AAH161004A-004

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

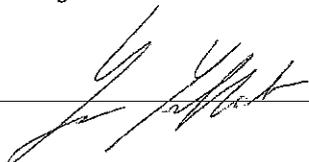
Il presente rapporto di prova è composto da n. 1 pagina

Cliente: **ASJA AMBIENTE ITALIA S.p.A.**  
Indirizzo: **LOCALITA' CAMPOSORDO-10050 MATTIE TO**  
Tipologia campione: **BIOGAS**  
Punto Campionato: **BIOGAS MOTORE 1**  
Id campione interno: **AAH161004A-004**  
Data campionamento inizio: **04/10/16 08:55**  
Data campionamento fine: **04/10/16 09:25**  
Procedura di campionamento: **AAH161004A**  
Data di ricevimento campione: **05/10/16**  
Data emissione rapporto di prova: **09/11/16**

Risultati					
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato	Valore Limite	Metodo di prova	Data Analisi
Ammoniaca (come NH <sub>3</sub> )	mg/Nm <sup>3</sup>	14,6	-	MU 632:84	13-ott-16

Il Responsabile Settore Ambiente

Sig. Luca Soffiato



Il Direttore Tecnico

Gianni Matacchione



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

## RAPPORTO DI PROVA n. AAH161004A-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 MOTORE 1**  
 Id campione interno: **AAH161004A-005**  
 Data campionamento inizio: **04/10/16 08:55**  
 Data campionamento fine: **04/10/16 09:25**  
 Procedura di campionamento: **AAH161004A**  
 Data di ricevimento campione: **05/10/16**  
 Data emissione rapporto di prova: **09/11/16**

Risultati					
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Ricontrato	Valore Limite	Metodo di prova	Data Analist
Acido cloridrico (HCl)	mg/Nm3	<0,03	-	D.M. 25/08/2000 GU n°223 23/09/2000 SO 158 All 2	05-ott-16
Acido fluoridrico (HF)	mg/Nm3	0,75	-	D.M. 25/08/2000 GU n°223 23/09/2000 SO 158 All 2	05-ott-16
Acido solforico (H2SO4)	mg/Nm3	0,34	-	NIOSH 7903:94	05-ott-16

Il Responsabile Settore Ambiente

Sig. Luca Soffiato



Il Direttore Tecnico

Roberto Matacchione



NEOSIS S.r.l.

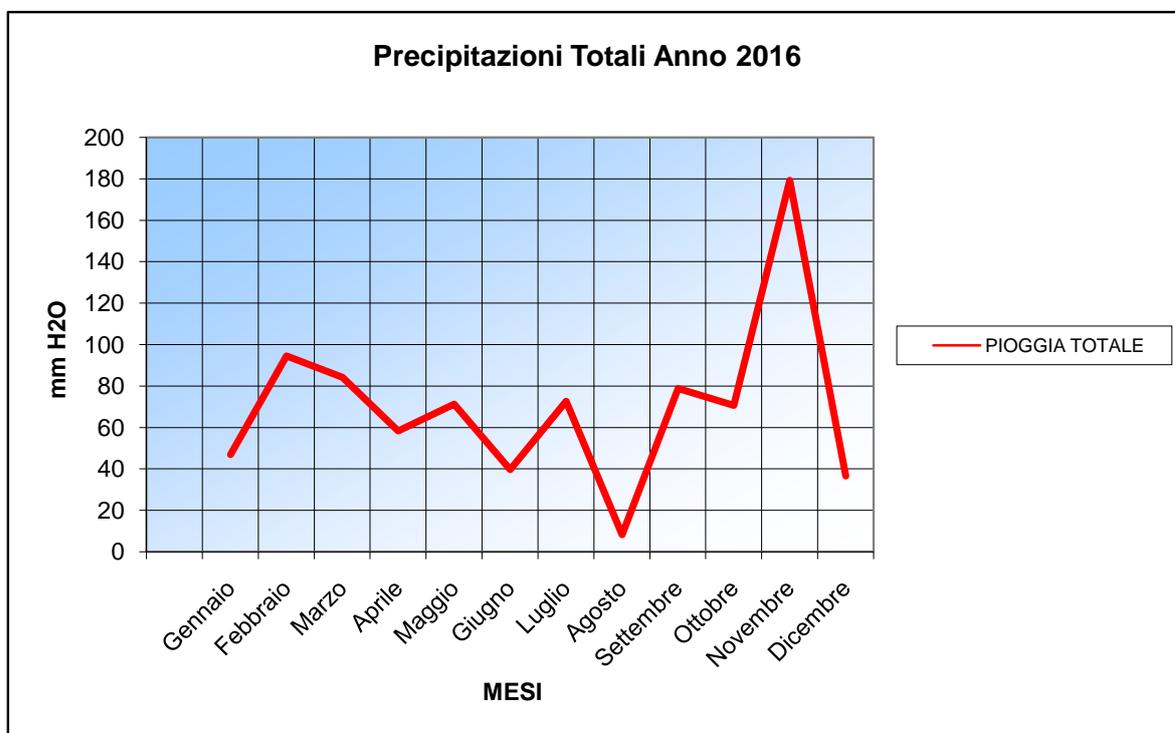
Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI Sede Operativa: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI

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

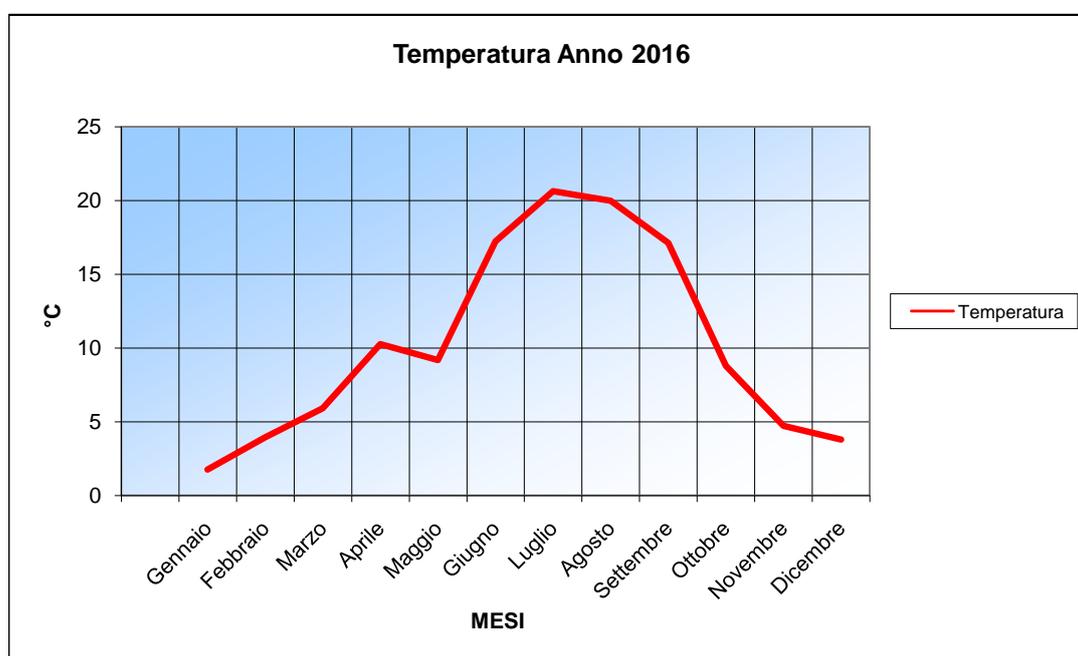
Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. e Part. Iva 10827130013

MESE	PIOGGIA TOTALE
Gennaio	46,80
Febbraio	94,40
Marzo	84,20
Aprile	58,20
Maggio	71,20
Giugno	39,60
Luglio	72,60
Agosto	8,20
Settembre	78,80
Ottobre	70,60
Novembre	179,20
Dicembre	36,60

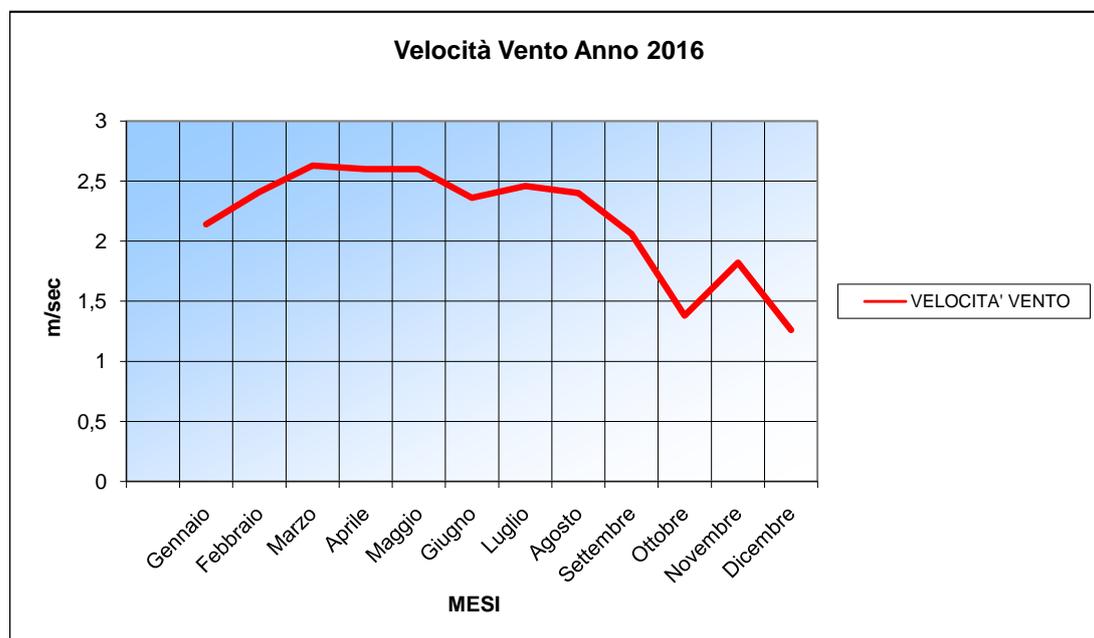
\* Centralina Meteo non funzionante



MESE	Temperatura
Gennaio	1,75
Febbraio	3,93
Marzo	5,91
Aprile	10,27
Maggio	9,18
Giugno	17,23
Luglio	20,64
Agosto	19,98
Settembre	17,12
Ottobre	8,78
Novembre	4,71
Dicembre	3,78



MESE	VELOCITA' VENTO
Gennaio	2,14
Febbraio	2,41
Marzo	2,63
Aprile	2,60
Maggio	2,60
Giugno	2,36
Luglio	2,46
Agosto	2,40
Settembre	2,06
Ottobre	1,38
Novembre	1,82
Dicembre	1,26



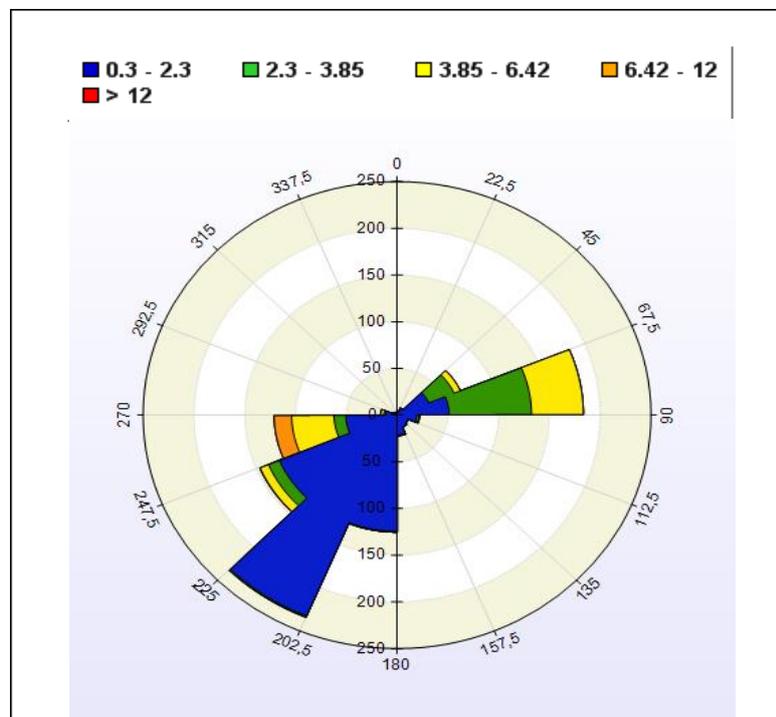
**Station: Arforma - Discarica di Mattie**  
**Frequency distribution of wind speed (m/s) and direction**  
**Periodo elaborato:01/07/2016 00:00:00 - 31/12/2016 00:00:00**

Frequency distribution of wind speed (m/s) and direction

Distribuzione delle frequenze di direzione e velocità del vento (m/s)

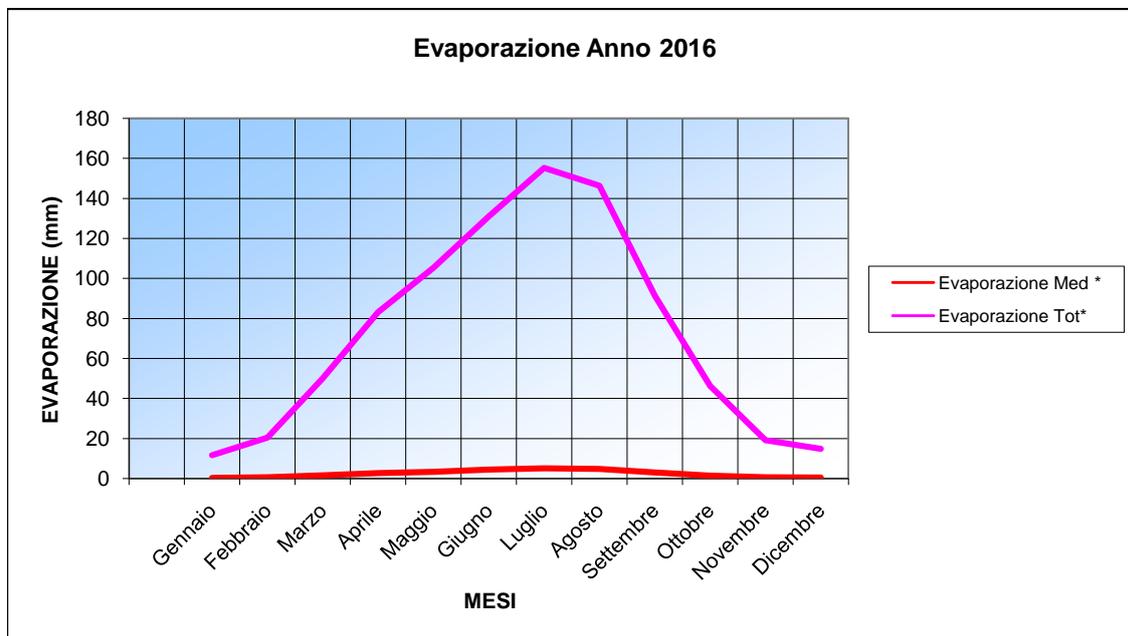
SECTORS	V1	V2	V3	V4	V5	V6	TOTAL
0.0 - 22.5	0	3,19	0,46	0	0	0	3,65
22.5 - 45.0	0	8,2	0	0	0	0	8,2
45.0 - 67.5	0	33,96	26,89	6,61	0	0	67,46
67.5 - 90.0	0	51,28	81,13	51,05	0	0	183,45
90.0 - 112.5	0	19,37	2,28	0,23	0,46	0	22,33
112.5 - 135.0	0	11,85	0,23	0	0	0	12,08
135.0 - 157.5	0	13,67	0,23	0	0	0	13,9
157.5 - 180.0	0	21,42	0,68	0	0	0	22,11
180.0 - 202.5	0	124,43	0,91	0	0	0	125,34
202.5 - 225.0	0	232,68	1,14	0,46	0	0	234,28
225.0 - 247.5	0	125,57	11,62	8,89	0,46	0	146,54
247.5 - 270.0	0	50,36	11,62	41,7	17,32	0	121,01
270.0 - 292.5	0	11,17	1,82	2,96	0,46	0	16,41
292.5 - 315.0	0	4,1	0	0	0	0	4,1
315.0 - 337.5	0	3,42	0	0	0	0	3,42
337.5 - 360.0	0	0,68	0,23	0	0	0	0,91
VARIABLE	0	0	0	0	0	0	0
CALM CONDITIONS	14,81	0	0	0	0	0	14,81
TOTAL	14,81	715,36	139,24	111,9	18,69	0	1000

Distribuzione delle frequenze di direzione e velocità del vento (m/s)



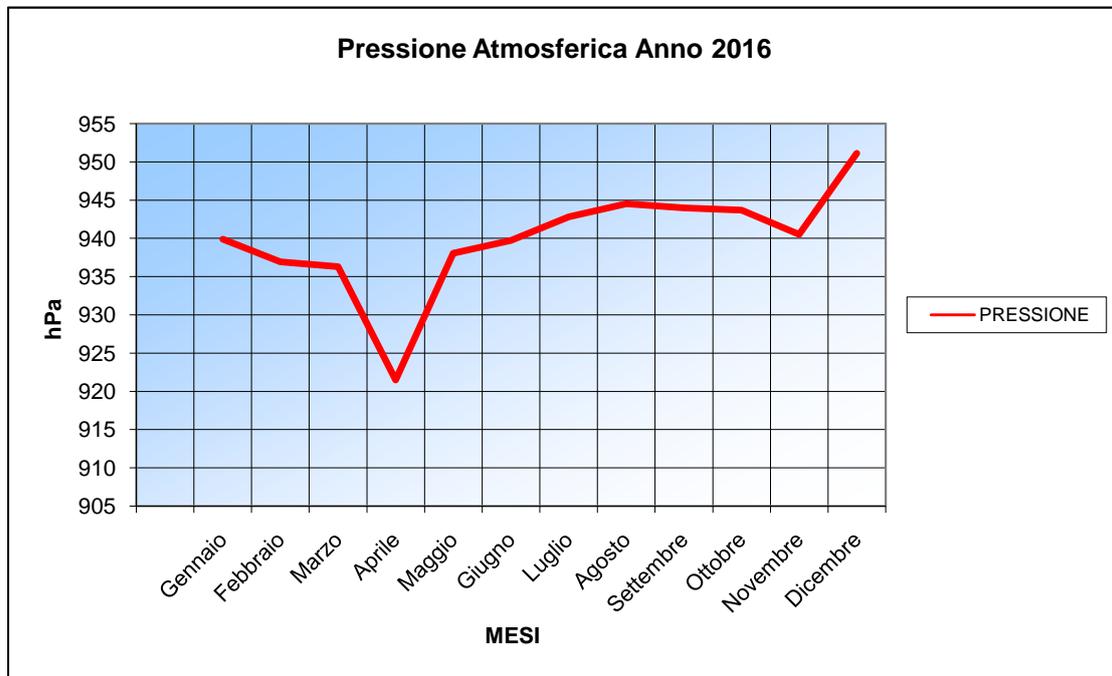
MESE	Evaporazione Med *	Evaporazione Tot*
Gennaio	0,38	11,70
Febbraio	0,70	20,40
Marzo	1,61	50,10
Aprile	2,77	83,20
Maggio	3,39	105,30
Giugno	4,51	131,00
Luglio	5,17	155,20
Agosto	4,87	146,20
Settembre	3,15	91,40
Ottobre	1,54	46,30
Novembre	0,66	19,20
Dicembre	0,50	14,90

\* Ricalcolata per il 2016 con il metodo TURC



MESE	PRESSIONE
Gennaio	939,89
Febbraio	936,93
Marzo	936,30
Aprile	921,49
Maggio	938,04
Giugno	939,71
Luglio	942,80
Agosto	944,53
Settembre	944,00
Ottobre	943,68
Novembre	940,52
Dicembre	951,12

\* Centralina Meteo non funzionante



MESE	UMIDITA'
Gennaio	65,63
Febbraio	70,07
Marzo	57,08
Aprile	49,73
Maggio	65,30
Giugno	67,16
Luglio	59,62
Agosto	57,47
Settembre	63,67
Ottobre	77,16
Novembre	75,59
Dicembre	58,12

