

Reggio Emilia 17/02/2015

Spett. le Ditta
AZIENDA AGRICOLA "MASCHERINO DUE" S.r.l.
Piazza de' Calderini, 2
40124 BOLOGNA

Rapporto di Prova N°: 2611/2015

Oggetto: Studio delle emissioni odorigene.

Introduzione:

STUDIO ALFA Srl, è intervenuta per effettuare la misurazione ambientale periodica, con i seguenti obiettivi:

- Evidenziare nel tempo, i livelli di Odori attuali, nell'intorno de proprio Impianto a Biogas, ubicato nel Comune di Castello d'Argile, Frazione Mascherino, in via Sant'Andrea.

Parallelamente all'indagine ambientale sono stati rilevati anche i dati Meteo-Climatici più significativi per caratterizzare la giornata di monitoraggio.

A questo proposito, per valutare la qualità dell'aria esterna, è stato effettuato uno Studio Olfattometrico con metodologia UNI EN 13725.

Descrizione dello studio:

L'indagine, seppur sia stata effettuata in data **3 Febbraio 2015** (per problematiche organizzative) è da considerarsi come 2ª Semestralità per l'anno 2014.

STUDIO ALFA Srl, Azienda incaricata di eseguire i lavori, ha provveduto ad effettuare un'indagine con determinazione delle concentrazioni di odore nell'intorno dell'Impianto sopra citato, includendo nello studio n.3 Punti di rilevazione (due dei quali collocati a monte ed a valle della Sorgente "Digestore").

A questo proposito sono state scelte le tre zone da indagare tenendo presente la direzione prevalente dei venti che caratterizza l'area in questione (vedi planimetria generale allegata):

Sito P1: Vertice Sud/Ovest Impianto (Valle)

Sito P2: Vertice Nord/Est (Monte)

Sito P3: Zona adiacente Digestore (Sorgente).

Parallelamente alla misura delle concentrazioni di odori, con specifica Centralina Meteo, sono stati determinati in continuo i seguenti parametri: Direzione e Velocità del Vento, Umidità Relativa, Temperatura e l'eventuale pioggia caduta, utilizzati per lo studio olfattometrico, dalle ore 10:00 alle 15:00.

Metodica di misura degli odori utilizzata:

La misura della concentrazione di odore con olfattometria dinamica

Le determinazioni per la quantificazione della concentrazione di odore nei campioni di aria sono state effettuate secondo la tecnica di valutazione olfattometrica, operando in conformità alle prescrizioni dello Standard europeo EN 13725/03, tradotto nella Norma UNI EN 13725/04. La misura consente la valutazione della cosiddetta concentrazione di odore, espressa in unità olfattometriche europee per m³ di aria (ou_E/m³). Tale metodologia di misura è l'unica metodica relativa alla quantificazione dell'odore che abbia ad oggi un'ufficializzazione metodologica a livello normativo, sia in sede nazionale che europea.

La concentrazione viene valutata mediante la determinazione della soglia di percezione: si ricorre a progressive diluizioni del campione con aria esente da odore (aria "neutra"), fino a renderne l'odore non più percettibile dall'olfatto umano. Si opera con un apposito apparato strumentale, l'olfattometro, che consente la diluizione del campione di odore con aria neutra, secondo rapporti definiti e a livelli che possono raggiungere diverse decine di migliaia di volte, e la presentazione del campione di odore alla commissione di giudizio, registrandone le risposte (senso/non senso) ed elaborandole statisticamente. La **soglia di percezione** viene definita come la concentrazione di sostanze odorose che porta alla percezione dell'odore con una probabilità del 50%, ossia per la quale la commissione di giudizio dà una risposta positiva nel 50% dei casi. **Su questa base la concentrazione di odore viene misurata come numero di diluizioni necessarie per far raggiungere al campione il livello di soglia.** Per definizione risulta così che la concentrazione di sostanze odorose a livello soglia risulta pari a 1ou_E/m³ (ou_E = odour unit europea, in quanto normata dallo standard europeo). Per fare un esempio se la soglia di odore risulta pari a 2000 ou_E/m³ significa che occorrerà diluire 2000 volte il campione di aria odorosa con aria neutra per renderlo non più percettibile dalla maggioranza dei valutatori.

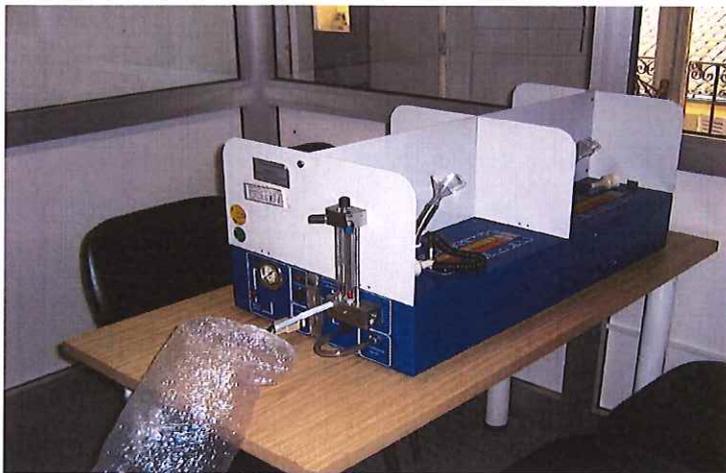


Figura 1 - L'olfattometro utilizzato per la misura della concentrazione di odore.

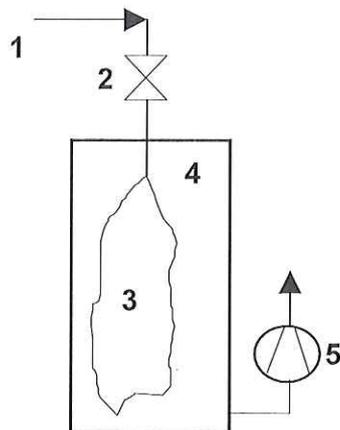
I campioni, trasportati in laboratorio, sono stati valutati entro 30 ore dal momento del prelievo, come previsto dallo standard europeo. Le determinazioni olfattometriche sono state effettuate con l'olfattometro TO7 (Figura 1) di produzione tedesca (ECOMA GmbH).

La misura è stata effettuata utilizzando un panel di 8 rino-analisti, preventivamente selezionati secondo la metodologia prescritta dalla norma europea. I componenti della commissione di giudizio devono, infatti, essere rappresentativi di una popolazione dotata di un comune senso dell'olfatto. Il campione di odore viene presentato al panel in sequenze di concentrazione crescente, a partire da diluizioni tali da renderlo sicuramente impercettibile per la totalità dei commissari ed arrivando a concentrazioni tali da renderlo percettibile. La serie di presentazioni viene intervallata da "bianchi" (campioni di aria neutra), inseriti nella sequenza in modo casuale. Le risposte ottenute vengono registrate dal software di gestione ed elaborate statisticamente per tenere conto della variabilità individuale e interindividuale delle risposte. Ogni campione è stato analizzato in triplo, per avere una sufficiente base statistica per l'elaborazione dei risultati.

Tecnica di campionamento

Per ciascun punto previsto dal piano di monitoraggio sono stati campionati, n.2 sacchetti di nalophan (materiale inerte ai fenomeni di assorbimento e desorbimento delle sostanze monitorate), di capacità pari a circa 8 litri, attraverso l'utilizzo di un apposito campionatore che aspira l'aria con un sistema "a vacuum", in modo tale da eliminare qualunque rischio di contaminazione dei campioni da parte della pompa di aspirazione (figura 2).

Nei campionamenti in aria libera il campione viene aspirato direttamente con il campionatore a vuoto.



- 1 sorgente odorosa
- 2 valvola
- 3 sacchetto di campionamento
- 4 camera in depressione
- 5 pompa di aspirazione

Figura 2 – Il campionatore "a vacuum" per il prelievo dei campioni olfattometrici



I rilevamenti sono stati effettuati in un unico momento della giornata.

Esposizione dei risultati:

Parametri meteo-climatici

Dei parametri monitorati nel periodo di rilevamento, si forniscono i risultati della Direzione e Velocità del vento del vento, Temperatura, Umidità e Pioggia caduta, per una migliore comprensione della caratterizzazione meteorologica durante lo studio olfatto metrico esterno.

Temperatura (°C)	Umidità Relativa (%)	Velocità del Vento (m/s)	Direzione del Vento	Pioggia Caduta (mm)
4,6 (0,8 - 7,1)	85 (75 - 94)	2,0 (1,7 - 2,2)	NE	0

Concentrazioni di odori rilevate:

N° Sito d'Indagine	C _{od} Concentrazione di odore rilevata (OU _E /m ³)
Sito P1	18
Sito P2	16
Sito P3	25

C_{od}: Concentrazione di odore, espresso in unità odorometriche europee per m³ di aria (OU_E/m³) "ossia diluizione alla quale il 50% dei membri del panel ha fornito responso positivo";

Data ricevimento campioni: 04/02/2015;

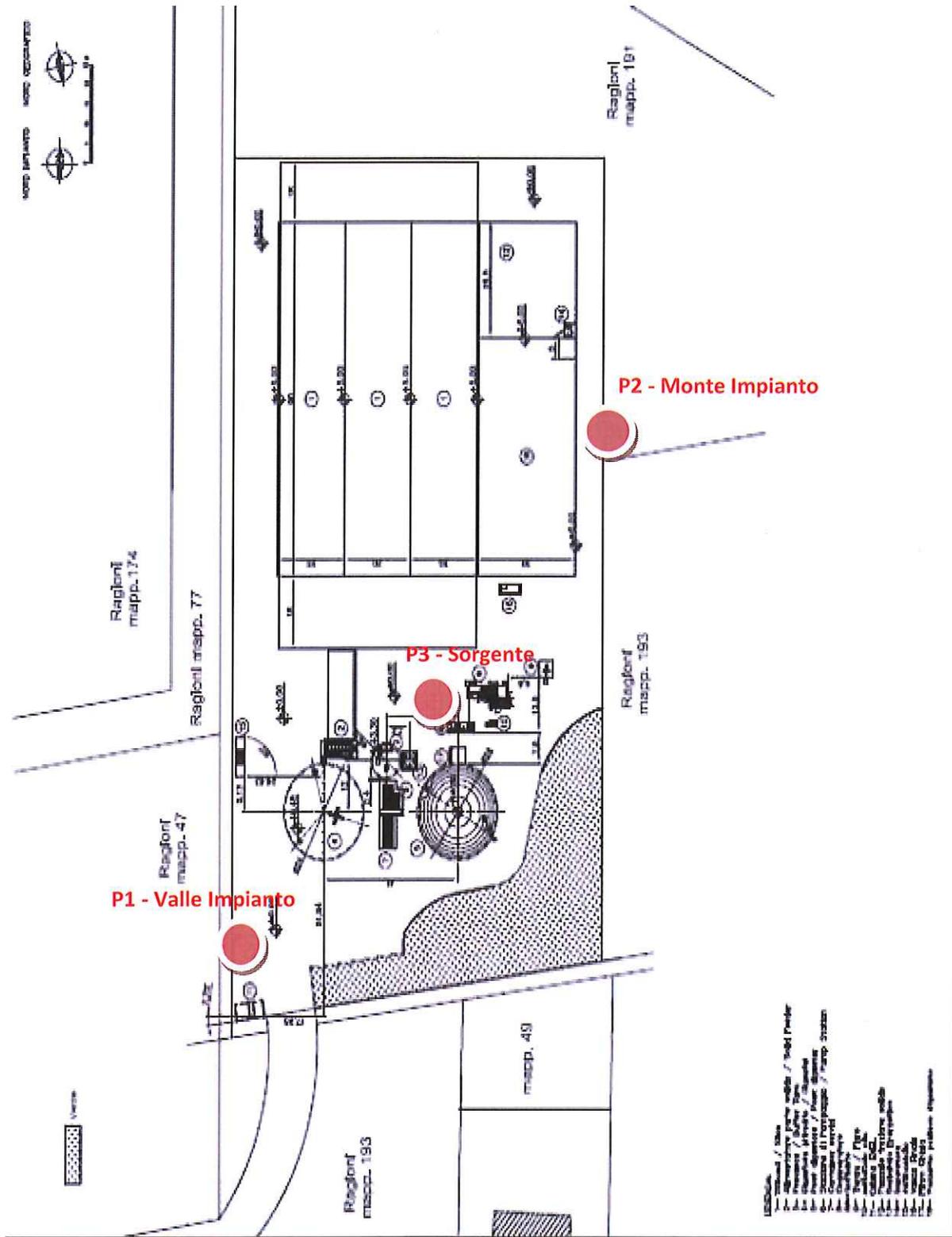
Data e ora inizio analisi: 04/02/2015 2:46 PM;

Data e ora fine analisi: 04/02/2015 4:16 PM.

Descrizione campione: Sacchetto di nalophan contenente aria.

Limiti di concentrazione di odori applicati in alcuni Paesi europei:

Country	Limit and description
Austria	Mech.Biological Treatment plants : 500 OU/m ³ with a minimum distance from residential property of 500m Composting plants: 300 OU/m ³ with a maximum total emission of 5000 OU/sec
Belgium	No set limit.
Denmark	500-meter distance to the nearest neighbour, 5 to 10 OU _E /m ³ at the nearest neighbour
Finland	250-2000 OU _E /m ³ as measured by the CEN draft standard prEN13725
Germany	Relative frequency of 10% (percentage of hours a year with odour hours considered to be a significant nuisance) for residential areas. For industrial areas the percentage rises to 15%. An 'odour hour' is any hour in which there is a continuous odour perception for a period of 6 minutes (Federal Standard, GIRL)
Holland	1.5 OU _E /m ³ as 98 percentile for green waste and household organic waste composting
Iceland	No set limit
Ireland	Based on olfactometry <ul style="list-style-type: none"> • 3 OU_E/m³ at the 98th percentile for new facilities • 6 OU_E/m³ at the 98th percentile for existing plants
Italy	No set limit. Various controls from the chemical industry including: <ul style="list-style-type: none"> • Detection of chemical component, e. g. methyl mercaptane • Closure of intensive process steps • Olfactometry • Design of bio-filter bed
Norway	5 to 10 OU _E /m ³ at the nearest neighbour
Spain	No set limit. Any of the standards in Europe could be applied
Sweden	No set limit.
UK	No set limit. Any of the following could be applied : <ul style="list-style-type: none"> • No nuisance • No odour at the plant boundary • X ppb H₂S • 6 OU_E/m³ at the 98th percentile for existing facilities.



Cliente: AZIENDA AGRICOLA MASCHERINO DUE

Oggetto: Indagine ambientale per determinazione Sostanze odorogene.

Data Intervento: 03 Febbraio 2015

Azienda Incaricata: STUDIO ALFA Srl

Considerazioni finali:

I valori olfattometrici, misurati nei campioni prelevati in aria libera presso l'Impianto indagato, sono risultati compresi nel range tra 1 e 25 ou_E/m³.

I risultati rilevati, sono in linea con quelli delle precedenti indagini.

I valori misurati sul perimetro sono paragonabili a normali concentrazioni di fondo.

La condizione ambientale ci sembra ormai consolidata e sotto controllo.

Allegati:

Mappa dell'area monitorata recante i siti d'indagine.

STUDIO ALFA S.r.l.
Via V. Monti, 1 - 42122 REGGIO EMILIA
Tel. 0522 550905 (n° 4 linee)
Telefax 0522 550987
P. IVA e Cod. Fisc. 01425830351