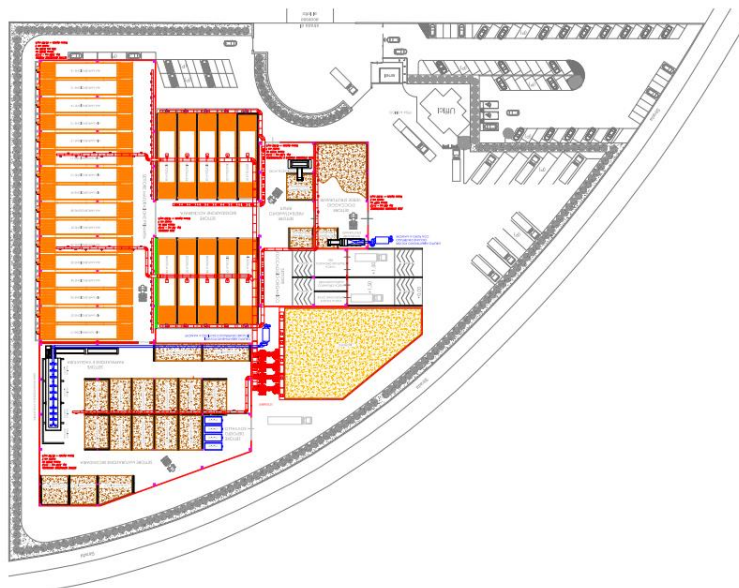


# Studio di diffusione odorigena

**ditta Buoneco Srl**

**Impianto sito in comune di Buccino (SA), Zona Industriale**



Maggio 2018

A cura di

**MAIND S.r.l**

P.zza L. Da Vinci, 7  
20133 Milano

## Sommario

1. Introduzione.....	3
1.1. Descrizione sintetica dell'impianto.....	3
2. Riferimenti normativi .....	5
3. Inquadramento geografico - Area di studio .....	5
4. Il modello di calcolo utilizzato .....	8
4.1. I dati di input richiesti dal sistema .....	8
4.2. I dati geofisici .....	9
4.3. I dati meteorologici.....	12
5. Caratterizzazione delle emissioni .....	15
6. I risultati delle simulazioni .....	16
6.1. Distribuzioni spaziali del 98-esimo percentile dei valori di picco orario.....	17
6.2. 98-esimo percentile dei valori di picco orario nei recettori particolari .....	18
6.3. Confronto con i valori di fondo .....	18
7. Considerazioni conclusive .....	19
Riferimenti.....	20
Indice delle figure .....	20
Appendice 1 - Analisi dati meteorologici .....	21
Appendice 2 - Valori massimi del 98 % di picco orario .....	28
Appendice 3 - Certificati di misura.....	29

## 1. Introduzione

L'oggetto dello studio è la valutazione previsionale dell'impatto olfattivo generato dall'impianto di trattamento rifiuti della ditta Buoneco Srl da realizzarsi nella Zona Industriale del comune di Buccino (SA).

Lo studio diffusionale verrà effettuato utilizzando opportuni modelli matematici in grado di valutare la meteorologia tridimensionale dell'area e la diffusione degli inquinanti tenendo conto delle caratteristiche orografiche della zona e le caratteristiche costruttive ed emissive dell'impianto secondo le specifiche fornite dal committente.

### 1.1. Descrizione sintetica dell'impianto

L'impianto Buoneco Srl ha la finalità di produrre ammendante compostato misto mediante un processo di trasformazione biologico di tipo aerobico da effettuarsi sui rifiuti a matrice organica provenienti:

dalla frazione umida differenziata da RSU;

da attività agro-industriali; da allevamenti zootecnici e industrie di trasformazione alimentare;

da industrie di fabbricazione di manufatti in legno non impregnato;

dalla manutenzione del verde ornamentale; da impianti di depurazione civile e dell'industria alimentare.

Nella tabella seguente sono riportati le principali informazioni relative al materiale trattato

CER	DESCRIZIONE	SETTORE	DENSITÀ TON/MC	QUANTITÀ MC/GIORNO	QUANTITÀ MC/ANNO	QUANTITÀ TON/GIORNO	QUANTITÀ TON/ANNO
[20.02.01]	RIFIUTI BIODEGRADABILI	SSR 00	0.50	75.00	18000.00	37.50	9000.00
[03.01.05]	SEGATURA, TRUCIOLI, RESIDUI DI TAGLIO, .....	SSR 00	0.50	29.20	7000.00	14.60	3500.00
[20.01.08]	RIFIUTI BIODEGRADABILI DI CUCINE E MENSE	SSR 01	0.50	300.00	72000.00	150.00	36000.00
[20.03.02]	RIFIUTI DEI MERCATI	SSR 01	0.50	8.40	2000.00	4.20	1000.00
[02.01.06]	FECI ANIMALI URINE E LETAME .....	SSR 02	1.20	1.75	417.00	2.10	500.00
[02.03.01]	FANGHI PRODOTTI DA OPERAZIONI DI LAVAGGIO, PULIZIA, .....	SSR 02	1.20	7.00	1667.00	8.40	2000.00
[02.03.04]	SCARTI INUTILIZZABILI PER IL CONSUMO O LA TRASFORMAZIONE	SSR 02	1.20	7.00	1667.00	8.40	2000.00
[02.03.05]	FANGHI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO IN LOCO DEGLI EFFLUENTI	SSR 02	1.20	7.00	1667.00	8.40	2000.00
[02.05.01]	SCARTI INUTILIZZABILI PER IL CONSUMO O LA TRASFORMAZIONE	SSR 02	1.20	3.50	834.00	4.20	1000.00
[02.05.02]	FANGHI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO IN LOCO DEGLI EFFLUENTI	SSR 02	1.20	3.50	834.00	4.20	1000.00
[19.08.05]	FANGHI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO ACQUE REFLUE URBANE	SSR 02	1.20	15.00	3667.00	18.00	4400.00
<b>TOTALE</b>						<b>260.00</b>	<b>62400.00</b>

L'attività a regime dell'impianto consisterà nel dare inizio ad un ciclo di trattamento al giorno ovvero che quotidianamente provvederà al caricamento di una singola biocella, nel considerare altresì, che quest'ultima, può incamerare fino a 520 mc (28.50x6.50x2.80) di biomassa, nel considerare infine che tale biomassa, composta da una miscela tra frazione organica (al 70% in peso) e strutturante (al 30% in peso), avrà mediamente un peso specifico di 0.50 tons/mc, ne consegue che la capacità di trattamento giornaliero da parte della biocella ovvero del processo di trattamento aerobico sarà di circa **260,00 TONS/DIE**. Intendendo il proponente l'intervento progettuale espletare il proprio ciclo di lavorazione per 335,00 gg/anno ed impegnando ogni biocella 14 gg lavorativi per perfezionare un ciclo di biossidazione accelerata, resta determinato che ciascuna di essa sarà in grado di effettuare n°24 cicli di biossidazione annuali ovvero avrà una capacità di trattamento di 6240,00 tons/anno. Ciò assodato, essendo state progettualmente previste nel costruendo impianto n°10 biocelle, ne scaturisce che lo stesso avrà una capacità annuale di trattamento aerobico di rifiuti pari a **62400.00 TONS/ANNO**.

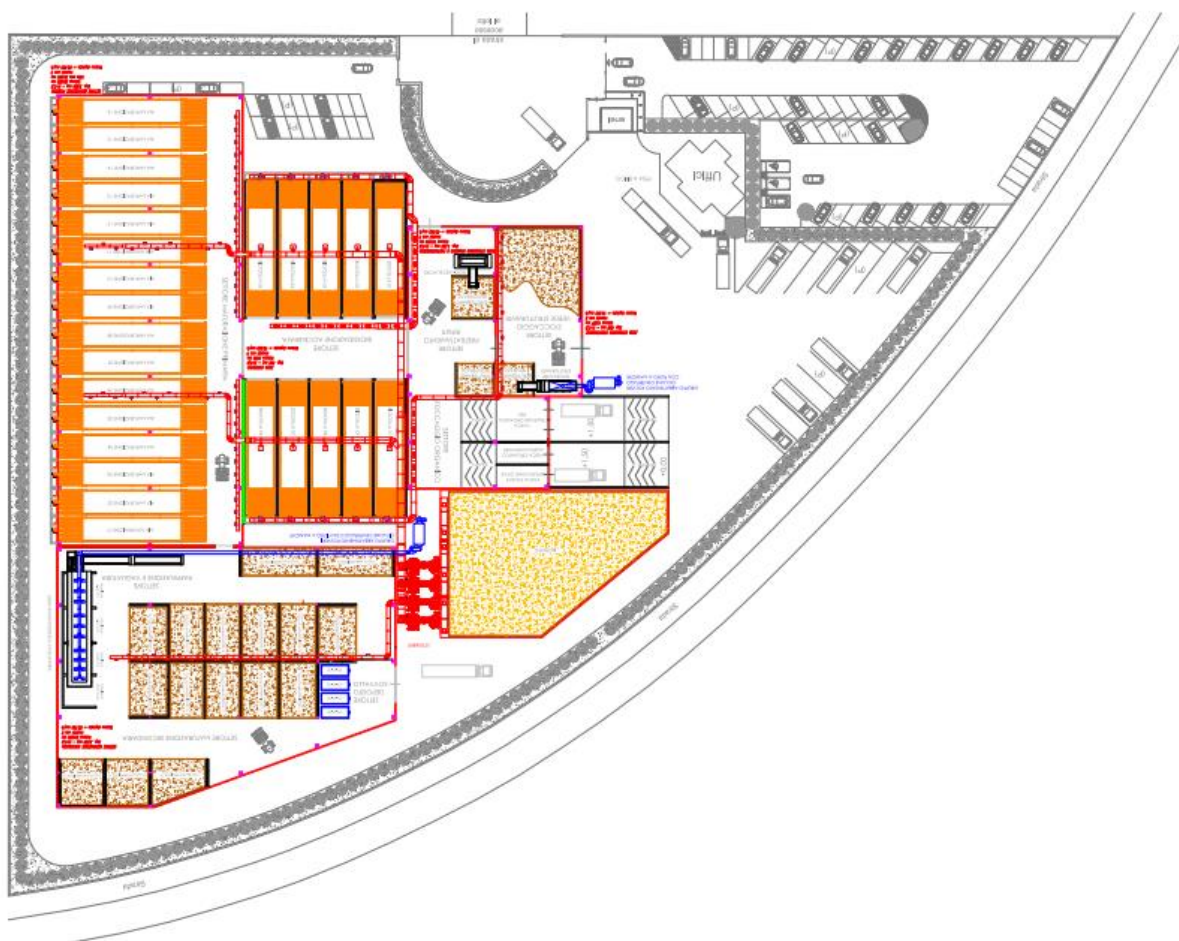
Le attività di trattamento dei rifiuti verranno svolte in ambienti mantenuti in depressione per evitare al massimo la fuoriuscita di odore

L'insediamento produttivo della "BUONECO SRL", destinato ad ospitare le operazioni di trattamento rifiuti di cui in premessa, è stato logisticamente strutturato in modo tale che ciascun settore risulti essere funzionalmente distinto dagli altri. Allo scopo sono stati individuati i seguenti settori operativi:

- UFFICI AMMINISTRATIVI;
- SERVIZI IGIENICI E SPOGLIATOIO;
- SETTORE CONFERIMENTO RIFIUTI;
- SETTORE STOCCAGGIO FRAZIONE STRUTTURANTE;
- SETTORE STOCCAGGIO ORGANICO DA RSU;
- SETTORE STOCCAGGIO ORGANICO DA AGRO-ALIMENTARE E DEPURAZIONE CIVILE;
- SETTORE PRETRATTAMENTO RIFIUTI;
- SETTORE BIOSSIDAZIONE ACCELERATA (BIOCELLE);
- SETTORE MATURAZIONE PRIMARIA;
- SETTORE RAFFINAZIONE E VAGLIATURA
- SETTORE MATURAZIONE SECONDARIA;

Nel dettaglio, l'insediamento produttivo in parola si estenderà, come già detto, su una superficie complessiva di circa 28513,00 mq, sulla quale troveranno sede, oltre ai piazzali esterni per la movimentazione e viabilità (5307,60 mq), ai parcheggi (5689,15 mq) ed alle aree verdi (2582,60 mq), anche una palazzina uffici su due livelli (160,78 mq di ingombro in pianta) ed un capannone industriale (11974,71 mq circa). Nel corpo di fabbrica principale, completamente chiuso e compartimentato, avente un'altezza massima di 9,00 mt ed un'altezza utile interna di 7,50 mt, troveranno ubicazione: il settore verde strutturante (675,31 mq); il settore stoccaggio e pretrattamento rifiuti organici (1306,74 mq); settore bioossidazione accelerata (2527,41 mq); il settore maturazione primaria (3875,15 mq); il settore raffinazione e vagliatura e il settore maturazione secondaria (3590,10 mq).

Viene di seguito riportata la planimetria dell'impianto; per ulteriori dettagli ed approfondimenti tecnici si rimanda alle relazioni tecniche allegate alla documentazione di progetto





## 2. Riferimenti normativi

Lo studio di diffusione odorigena verrà svolto secondo le indicazioni contenute nell'Allegato 1 alla Linea Guida della Regione Lombardia relativa alla caratterizzazione delle emissioni gassose in atmosfera derivanti da attività a forte impatto odorigeno (DGR 15 febbraio 2012 – n. IX/3018); tale normativa regionale esprime in termini quantitativi le procedure da adottare e gli indicatori di riferimento per la valutazione delle emissioni odorigene; tale normativa fa riferimento a valori di tollerabilità all'odore come espresso nella seguente Tabella 1

**Tabella 1: Indicatori di riferimento per la valutazione delle emissioni odorigene adottati nello studio**

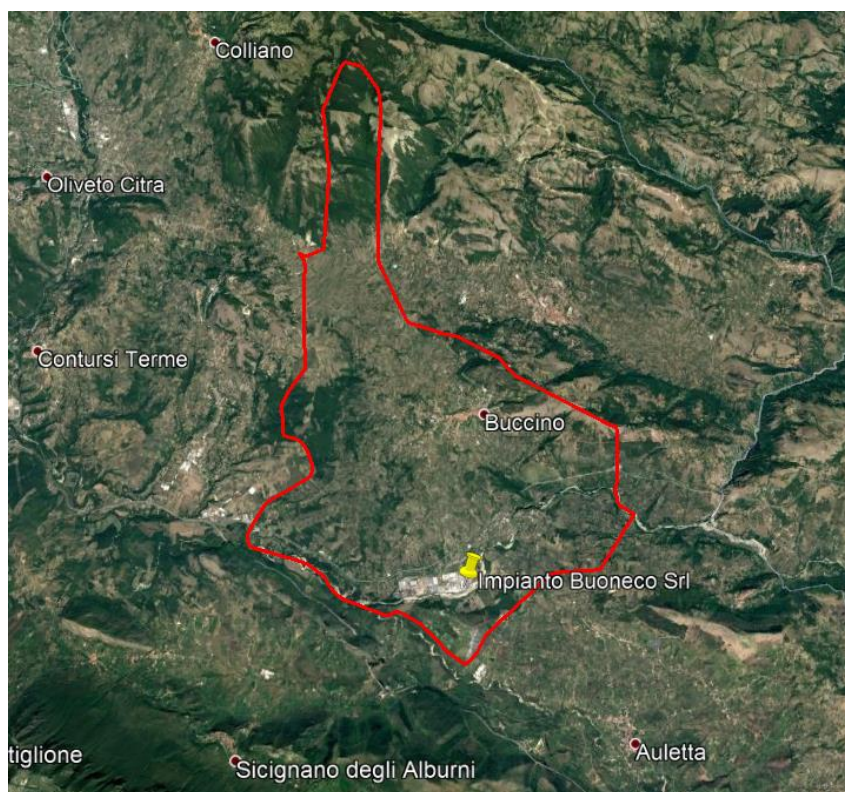
Sostanza	Indicatore	Valori di riferimento
<i>Odore</i>	98° percentile del valore di picco orario valutato su base annuale	1 UO/m3 = odore percepito dal 50% della popolazione 3 UO/m3 = odore percepito dal 85% della popolazione 5 UO/m3 = odore percepito dal 90-95% della popolazione

NOTA: Gli indicatori di riferimento elencati in tabella si riferiscono al solo valore di concentrazione della sostanza odorigena e non tengono in considerazione altre caratteristiche della percezione dell'odore quali:

- Intensità (debole/forte)
- Tono edonico (gradevole/sgradevole)
- Qualità (associazione a odore noto)

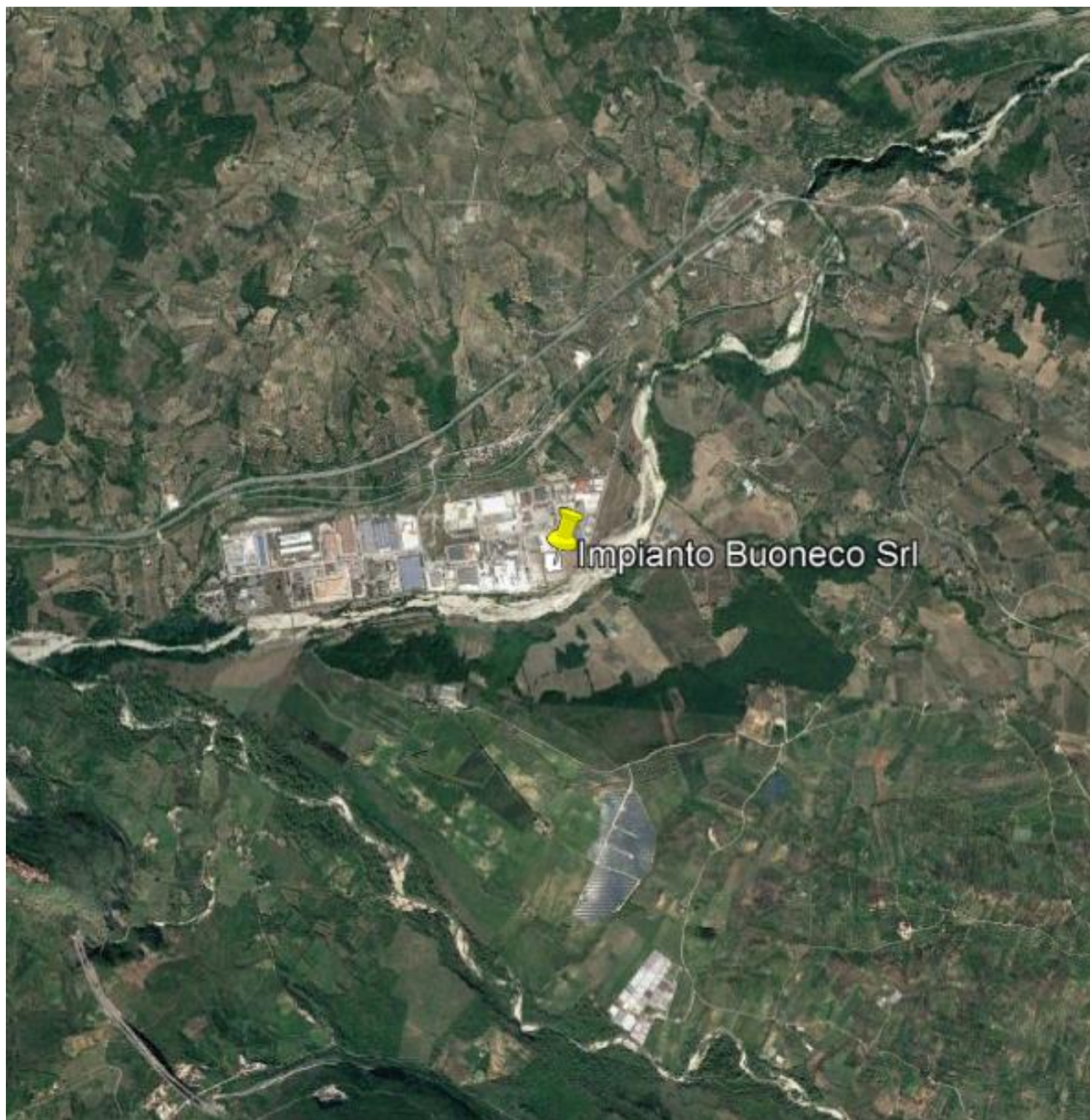
## 3. Inquadramento geografico - Area di studio

L'impianto oggetto dello studio diffusivo si trova all'interno della Zona Industriale del comune di Buccino (SA) al confine Sud del perimetro comunale all'interno della valle del Fiume Bianco nel massiccio dei Monti Alburni tra il raccordo autostradale Siciniano – Potenza della E847 a nord e l'alveo del Fiume Bianco stesso a sud.



**Figura 1: Inquadramento geografico del sito**

L'area geografica considerata nello studio diffusionale è rappresentata da un dominio di 5.6 x 5.6 km<sup>2</sup> centrato sull'impianto (Figura 2) definito in modo tale da includere completamente le aree limitrofe all'impianto potenzialmente interessate dall'impatto odorigeno



**Figura 2: Area interessata dallo studio diffusivo**

L'impianto si trova all'interno di un'area prevalentemente di tipo industriale dove si riscontra però la presenza di alcuni recettori di particolare interesse costituiti da abitazione ed attività agricole/industriali potenzialmente soggette a molestia olfattiva. La **Figura 3** mostra in dettaglio l'area di posizionamento dell'impianto e la distribuzione dei possibili recettori discreti identificati nelle sue immediate vicinanze; in questi punti sono stati effettuati rilievi olfattometrici Ante Operam per definire lo Stato Attuale della concentrazione di odore.





**Figura 3: Area di localizzazione dell'impianto e disposizione dei recettori particolari**

La figura 4 a lato riportata la planimetria dell'impianto

Con riferimento alle informazioni riportate nel precedente § 1.1 la superficie totale dell'insediamento è rappresentata da un'area complessiva di 28500 m<sup>2</sup> così distribuita:

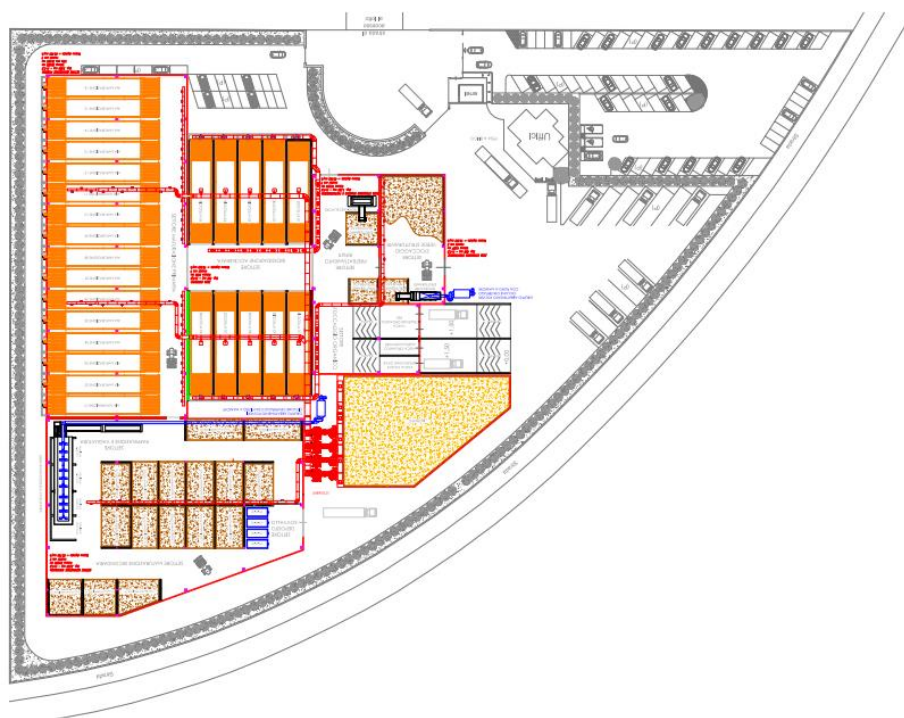
uffici su due livelli: 160,78 mq;  
 parcheggi e viabilità interna: 13578,15 mq;  
 stoccaggio e pretrattamento: 1982,05  
 area trattamento rifiuti: 9991,95;

L'area complessiva potenzialmente soggetta ad emissioni odorigene può essere cautelativamente stimata in circa 13500 m<sup>2</sup>

Il ciclo di lavorazione si svolge interamente all'interno di aree in depressione

All'interno del perimetro sono presenti strutture con altezza massima di 9 m

Per ulteriori dettagli ed approfondimenti tecnici si rimanda alle relazioni tecniche allegate alla documentazione di progetto



**Figura 4: Planimetria dell'impianto**

## 4. Il modello di calcolo utilizzato

Il modello utilizzato per lo svolgimento dei calcoli di diffusione è il sistema diffusivo CALPUFF (/1/, /2/) sviluppato da Earth Tech Inc. su richiesta del California Air Resources Board (CARB) e del U.S. Environmental Protection Agency (US EPA). Il sistema è costituito dai seguenti modelli:

- CALMET:** Preprocessore meteorologico per la preparazione dei campi di vento dinamici, tridimensionale e a divergenza nulla per il modello CALPUFF. I campi meteorologici vengono ricostruiti a partire da dati di superficie e da dati profilometrici in presenza di orografia complessa;
- CALPUFF:** Modello diffusivo lagrangiano a puff gaussiani. Il modello permette di studiare la diffusione tridimensionale dinamica della diffusione di inquinanti emessi da diverse tipologie di sorgenti (puntuali, areali, volumetriche e lineari); il modello può essere utilizzato in presenza di situazioni di calma di vento;
- CALPOST:** Programma di postprocessamento dei risultati di concentrazione e deposizione ottenuti da CALPUFF

Il sistema CALPUFF è complessivamente un modello diffusivo tridimensionale non stazionario multisorgente.

**CALMET** è processore meteorologico del sistema che permette la ricostruzione del campo meteo tridimensionale dinamico all'interno del dominio di studio partendo da dati misurati da più stazioni meteorologiche sia di superficie che profilometriche considerando le caratteristiche geomorfologiche dell'area (orografia complessa, caratteristiche di uso del suolo, presenza di calme di vento ed effetti termici particolari) consentendo la valutazione delle traiettorie fluidodinamiche lungo le quali verranno trasportati i "puff" di inquinante emessi dalle varie sorgenti emissive. CALMET inoltre fornisce la valutazione di tutte le variabili micrometeorologiche necessarie per definire la distribuzione spaziale oraria dello stato di stabilità atmosferica permettendo la valutazione della diffusione degli inquinanti all'interno dei puff emessi considerando gli effetti della turbolenza atmosferica.

**CALPUFF** è un modello di dispersione atmosferica non stazionario a puff. E' adatto alla simulazione della dispersione di emissioni da sorgenti industriali, anche multiple. Permette di calcolare la deposizione secca e umida, gli effetti di scia dovuti agli edifici, la dispersione da sorgenti puntiformi, areali o volumetriche, l'innalzamento graduale del pennacchio in funzione della distanza dalla sorgente, l'influenza dell'orografia del suolo sulla dispersione, la dispersione in casi di venti deboli o assenti. I coefficienti di dispersione sono calcolati utilizzando i parametri di turbolenza ( $u^*$ ,  $w^*$ ,  $LMO$ ) calcolati da CALMET, anziché dalle classi di stabilità Pasquill-Gifford-Turner. In CALPUFF la turbolenza è quindi descritta da funzioni continue anziché discrete ed in termini di convettività e/o stabilità del PBL (Planetary Boundary Layer). Durante i periodi in cui lo strato limite ha struttura convettiva, la distribuzione delle concentrazioni all'interno di ogni singolo puff è gaussiana sui piani orizzontali, ma asimmetrica sui piani verticali, cioè tiene conto della asimmetria della funzione di distribuzione di probabilità delle velocità verticali. In altre parole, il modello simula gli effetti sulla dispersione dovuti ai moti ascendenti e discendenti dell'aria tipici delle ore più calde della giornata e dovuti ai vortici di grande scala.

**CALPOST** è il programma normalmente utilizzato per il dal sistema per il postprocessamento delle serie orarie di concentrazioni calcolata dal CALPUFF; per questo studio CALPOST è stato sostituito dal postprocessore "RunAnalyzer" sviluppato da MAIND S.r.l. /3/ che, contrariamente a CALPOST, permette la valutazione del 98-esimo percentile delle concentrazioni di picco orarie come richiesto dalla normativa di riferimento adottata nello studio.

Il sistema CALPUFF è uno dei "preferred models" adottati ufficialmente da US EPA per la valutazione della qualità dell'aria come da "Appendix W part 51 - Guideline on Air Quality Models. Federal Register, Vol. 68, NO. 72, Tuesday, April 15, 2003/Rules and Regulation). Le caratteristiche complessive del sistema CALPUFF lo rendono compatibile con le specifiche UNI 10796:2000 scheda 4 tipologia 3.

Il modello CALPUFF è il modello indicato per l'esecuzione di studi di diffusione odorigena nella (DGR 15 febbraio 2012 – n. IX/3018) della Regione Lombardia recanti le Linee Guida relativa alla caratterizzazione delle emissioni gassose in atmosfera derivanti da attività a forte impatto odorigeno

### 4.1. I dati di input richiesti dal sistema

L'esecuzione del sistema CALPUFF richiede la predisposizione dei seguenti dati di input:

- dati geofisici: dati orografici e di uso del suolo del dominio di calcolo



- dati meteorologici: serie orarie di dati di superficie e di profili verticali
- dati emissivi : dati strutturali del camino e fattori di emissione

## 4.2. I dati geofisici

L'input geofisico è costituito dalla descrizione delle caratteristiche orografiche e di uso del suolo del dominio spaziale utilizzato per la ricostruzione del campo meteorologico orario tridimensionale che verrà utilizzato per il calcolo diffusivo. Tale campo meteorologico viene ricostruito dal processore meteorologico CALMET che congloba tali caratteristiche geofisiche ai valori delle variabili meteorologiche disponibili nell'area attraverso opportune tecniche di interpolazione. Per poter definire al meglio tali caratteristiche per la ricostruzione del campo meteorologico è stato considerato un dominio meteorologico costituito da un'area di 15x15 km<sup>2</sup> centrata sull'impianto in esame (Figura 5) con le seguenti caratteristiche:

### Coordinate origine del dominio (angolo Sud - Ovest)

X<sub>UTM</sub> [fuso 33 WGS84] = 524166.00 m E [15°17'7.13"E]  
Y<sub>UTM</sub> [fuso 33 WGS84] = 4486289.00 m N [40°31'37.14"N]

nx (numero di recettori di griglia in direzione Ovest - Est) = 30  
ny (numero di recettori di griglia in direzione Sud - Nord) = 30  
dx (distanza tra i recettori in direzione Ovest - Est) = 500 m  
dy (distanza tra i recettori in direzione Sud - Nord) = 500 m

### Coordinate posizione di riferimento del centro dell'impianto:

X<sub>UTM</sub> [fuso 33 WGS84] = 531666.00 m E [15°22'27.25"E]  
Y<sub>UTM</sub> [fuso 33 WGS84] = 4493789.00 m N [40°35'39.47"N]

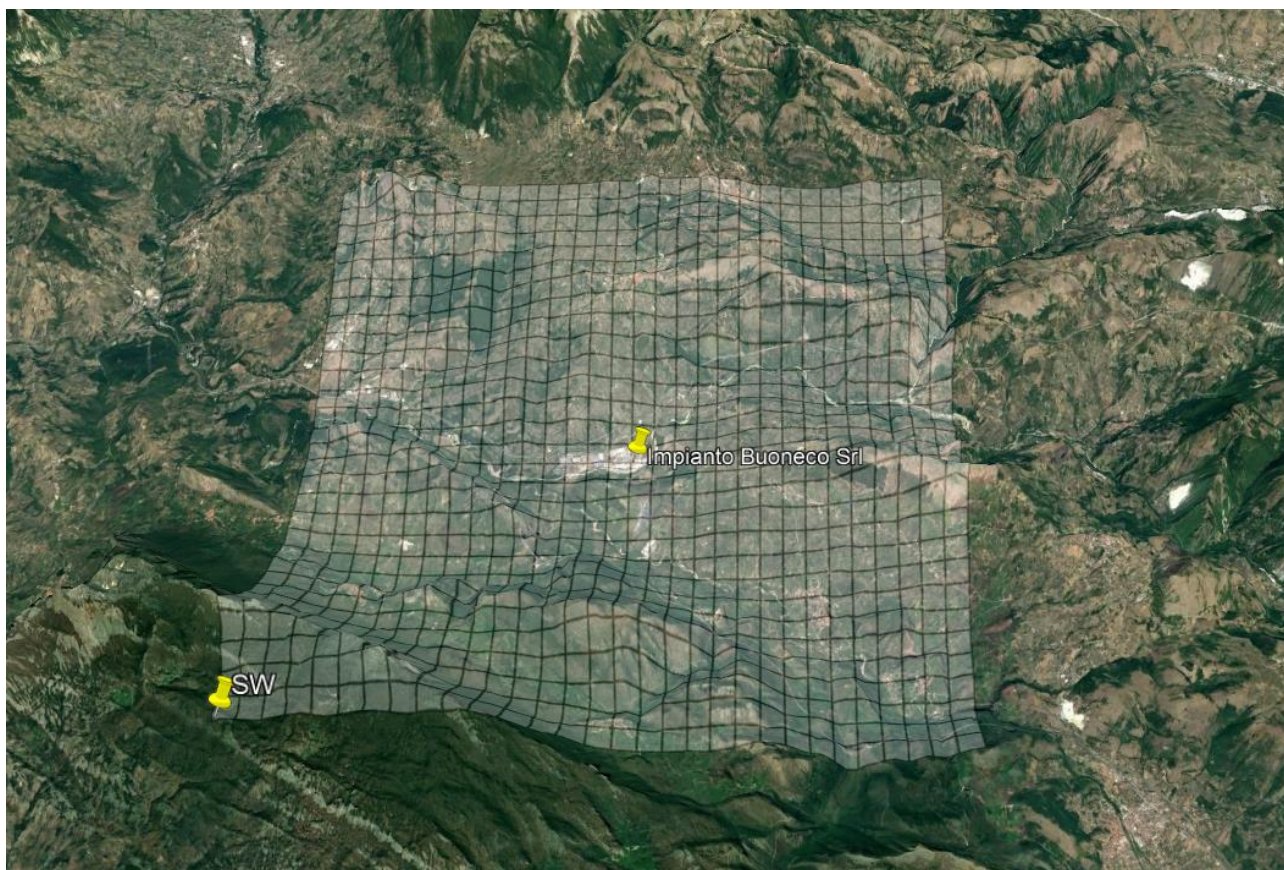
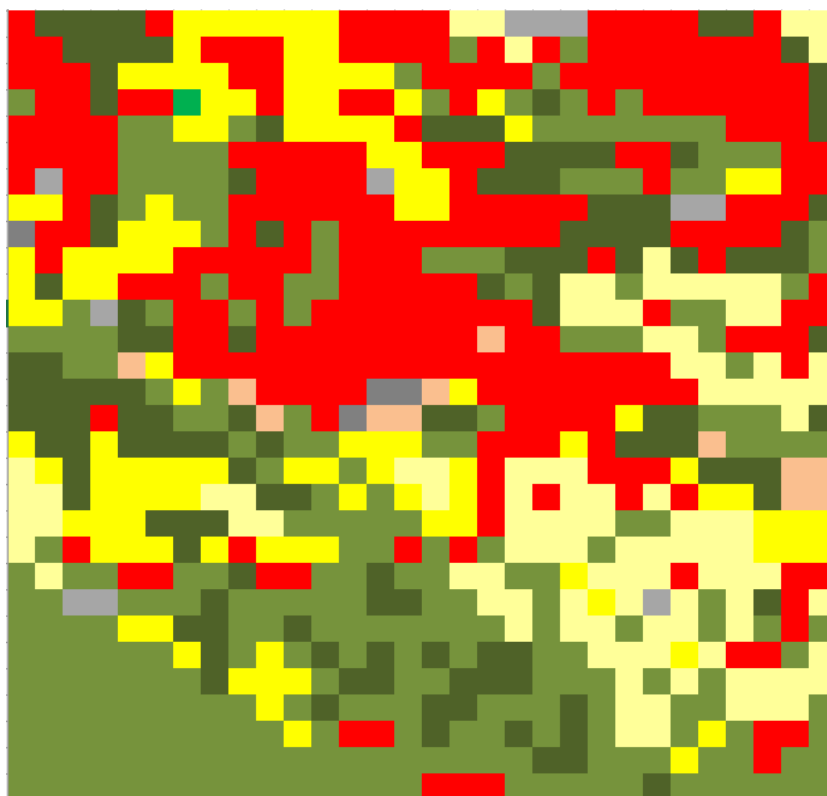


Figura 5: Dominio di calcolo meteorologico

L'orografia del dominio di calcolo è stata estratta dal DTM NASA SRTM (dati orografici interpolati a 100 m del territorio italiano /4/.

I parametri di uso del suolo utilizzati nella preparazione del file geofisico del sistema CALPUFF sono stati definiti attraverso l'abbinamento dei parametri di uso suolo USGS /5/ con la classificazione europea di copertura e uso del suolo CORINE Land Cover (/6/). Ogni cella del dominio di calcolo è stata classificata nei termini precedentemente descritti e ad ognuna di esse sono stati assegnati i parametri riportati nella tabella seguente.

ID	Descrizione CORINE Land Cover	Parametri USGS					
		Rugosità sup. (m)	Albedo	Rapporto di Bowen	F. calore al suolo	F. calore antrop.	Indice del fogliame
11	Zone urbanizzate	1.00	0.18	1.5	0.25	0	0.2
12	Zone industriali, commerciali ed infrastrutturali	0.02	0.26	1	0.15	0	0.5
13	Zone estrattive, cantieri, discariche etc.	0.02	0.26	1	0.15	0	0.5
14	Zone verdi artificiali non agricole	0.25	0.15	1	0.15	0	3
21	Seminativi	0.25	0.15	0.5	0.15	0	3
22	Colture permanenti	0.25	0.15	0.5	0.15	0	3
23	Prati stabili	0.25	0.15	1	0.15	0	3
24	Zone agricole eterogenee	0.06	0.2	1	0.15	0	0.5
31	Zone boscate	2.00	0.15	1	0.15	0	7
32	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva	0.02	0.1	0.1	0.25	0	1
33	Zone aperte con vegetazione rada o assente	0.10	0.25	1	0.15	0	0.05
41	Zone umide interne	0.20	0.1	0.1	0.25	0	1
51	Acque continentali	0.00	0.1	0	0.15	0	0



**Figura 6: Distribuzione spaziale dei parametri di uso del suolo nel dominio di calcolo**



All'interno dell'area di calcolo sono stati considerati sette recettori particolari rappresentati da abitazioni ed attività agricole/industriali situati nelle immediate vicinanze dell'impianto che possono potenzialmente essere oggetto di molestia olfattiva

La Tabella 2 riporta le caratteristiche geografiche dei recettori considerati mentre la loro dislocazione all'interno del dominio di calcolo è riportata nella seguente Figura 7

**Tabella 2: Recettori particolari presenti nel dominio di calcolo**

ID	Recettore	Coordinate UTM fuso 33 (m)		Quota (s.l.m)	Distanza da impianto (m)
UOD1	Descrizione	530110.0	4494152.0	157.0	1500 NW
UOD2	Descrizione	530981.0	4493869.0	148.0	600 NW
UOD3	Descrizione	531452.0	4494431.0	164.0	700 N
UOD4	Descrizione	529922.0	4493690.0	134.0	1700 W
UOD5	Descrizione	531103.0	4493110.0	198.0	800 SW
UOD6	Descrizione	532885.0	4492933.0	271.0	1400 SE
UOD7	Descrizione	532624.0	4494283.0	199.0	1000 NE



**Figura 7: Posizione dei recettori discreti nel dominio di calcolo**



### 4.3. I dati meteorologici

Per l'applicazione del modello CALPUFF sull'area si è fatta la scelta di utilizzare un campo meteorologico tridimensionale, relativamente all'ultimo anno meteorologico completo (anno 2015) in grado di ricostruire una meteorologia dinamica corrispondente alle caratteristiche geomorfologiche locali; in particolare per le simulazioni effettuate il campo è stato ricostruito con una definizione spaziale di 500 m.

Per la ricostruzione del campo meteorologico tridimensionale all'interno del dominio di calcolo, relativamente all'intervallo temporale dello studio (anno 2015), il modello CALMET richiede la presenza di

**almeno una serie oraria completa dei seguenti dati di superficie:**

- velocità del vento (m/s)
- direzione di provenienza del vento (° da nord)
- temperatura aria (° C)
- pressione atmosferica (mbar)
- copertura del cielo (decimi)
- altezza della base delle nubi (centinaia di piedi)
- precipitazione (mm/h) (opzionale – non richiesta nel caso degli odori)

**almeno una serie completa con frequenza almeno di 12 ore di profili verticali di**

- velocità del vento (m/s)
- direzione di provenienza del vento (° da nord)
- temperatura aria (° C)
- pressione atmosferica (mbar)

In presenza di questi dati il modello CALMET è in grado di calcolarsi internamente, secondo schemi US-EPA approved per i quali si rimanda alla documentazione del modello CALMET /1/ per ulteriori dettagli tecnici, tutti i parametri micrometeorologici, quali horizontal friction velocity ( $u^*$ ), vertical friction velocity ( $w^*$ ), l'altezza di rimescolamento (mixing height), il grado di stabilità atmosferica e di valutare il trasporto dell'inquinante non solo sul piano orizzontale ma anche su quello verticale.

Per la ricostruzione del campo meteorologico 3D sull'area di interesse dello studio diffusivo sono state utilizzate le stazioni meteo del circuito internazionale SYNOP-ICAO (International Civil Aviation Organization) presenti nell'Italia del SUD; non sono risultate disponibili stazioni locali sito specifiche del circuito ARPA regionale.

Attraverso le stazioni SYNOP-ICAO è stato possibile ricostruire le caratteristiche sinottiche del campo meteo all'interno del quale sono poi stati inseriti gli effetti geomorfologici propri dell'area in esame.

Il modello CALMET ricostruisce per interpolazione 3D “mass consistent”, pesata sull'inverso del quadrato della distanza, un campo iniziale tridimensionale (FIRST GUESS) che viene modificato per incorporare gli effetti geomorfologici ed orografici del sito in esame alla risoluzione spaziale specificata; su questo campo meteo (STEP 1) vengono infine reinserite le osservabili misurate per ottenere il campo finale (STEP 2) all'interno del quale vengono recuperate le informazioni sito-specifiche delle misure meteo.

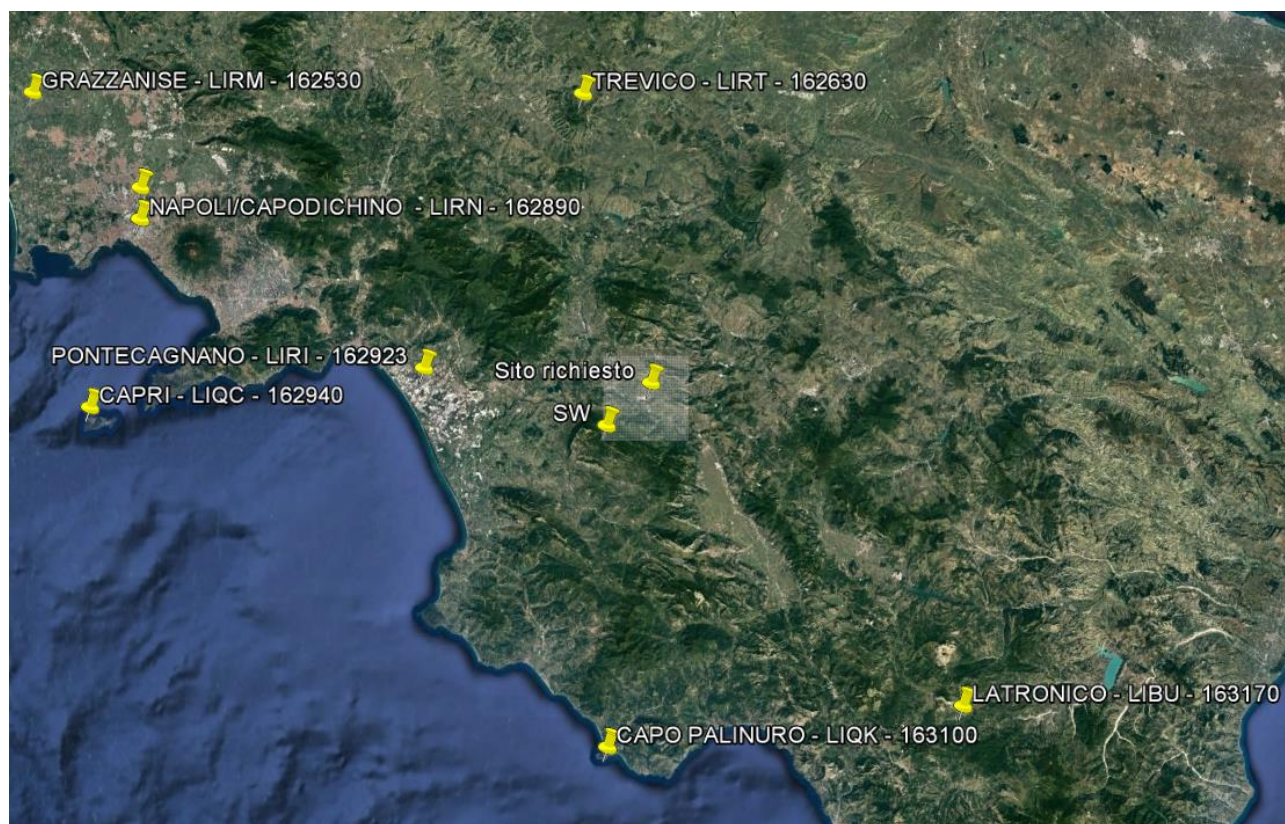
Per informazioni più dettagliate sul funzionamento del preprocessore CALMET si deve fare riferimento alla documentazione originale del modello al seguente link

([http://www.src.com/calpuff/download/MMS\\_Files/MMS2006\\_Volume2\\_CALMET\\_Preprocessors.pdf](http://www.src.com/calpuff/download/MMS_Files/MMS2006_Volume2_CALMET_Preprocessors.pdf))

Poiché il peso di ognuna di queste stazioni meteo usate nella ricostruzione del campo meteo è inversamente proporzionale alla distanza quadratica delle stazioni nella tabella e nell'immagine seguente vengono riportate le caratteristiche e le posizioni delle stazioni SYNOP-ICAO più vicine/significative al sito richiesto.

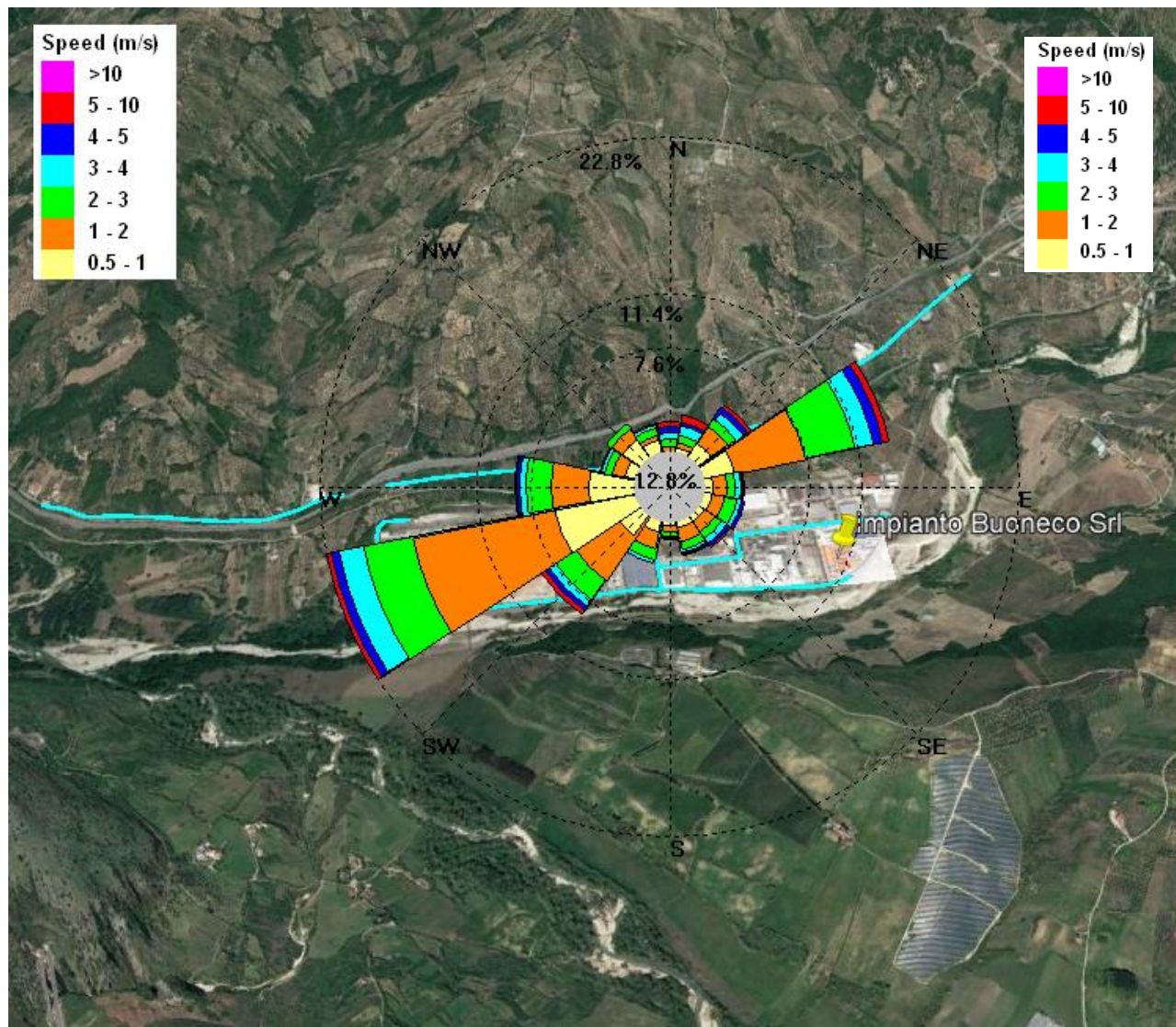
**Tabella 3: Stazioni meteo significative per l'area di studio**

Stazione	X UTM 33 (m)	Y UTM 33 (m)	Quota (m) s.l.m.	Dati disponibili
Grazzanise (ICAO)	422865	4545934	6	Velocità, direzione, temperatura, precipitazione, umidità relativa, pressione, copertura del cielo, altezza delle nubi
Trevico (ICAO)	519580	4544333	760	Velocità, direzione, temperatura, precipitazione, umidità relativa, pressione, copertura del cielo, altezza delle nubi
CAPODICHINO (ICAO)	441039	4527892	20	Velocità, direzione, temperatura, precipitazione, umidità relativa, pressione, copertura del cielo, altezza delle nubi
PONTECAGNANO (ICAO)	492472	4496578	60	Velocità, direzione, temperatura, precipitazione, umidità relativa, pressione, copertura del cielo, altezza delle nubi
CAPRI (ICAO)	436496	4489074	180	Velocità, direzione, temperatura, precipitazione, umidità relativa, pressione, copertura del cielo, altezza delle nubi
LATRONICO (ICAO)	586706	4437464	830	Velocità, direzione, temperatura, precipitazione, umidità relativa, pressione, copertura del cielo, altezza delle nubi
PALINURO (ICAO)	523944	4430578	160	Velocità, direzione, temperatura, precipitazione, umidità relativa, pressione, copertura del cielo, altezza delle nubi


**Figura 8: Posizione stazioni meteo utilizzate per la ricostruzione meteorologica dell'area**



La figura seguente mostra la rosa dei venti ricavata per l'anno 2015 per la cella di calcolo di 500x500 m contenente l'impianto dopo l'operazione di ricostruzione spaziale precedentemente descritta.



**Figura 9: Rosa dei venti ricostruita per il sito dell'impianto per l'anno 2016**

L'area risulta caratterizzata da una direzione prevalente dei venti da OSO-ENE, condizione principalmente legata alla conformazione orografica e geomorfologica della zona in esame con prevalenza di provenienza da OSO. La direzione prevalente dei venti è sostanzialmente parallela all'asse stradale definito dalla SS 407 Siciniano-Mesarico. L'area è caratterizzata principalmente da venti di media/bassa intensità nell'intervallo [1 – 5] m/s con una normale insistenza di situazioni di calme di vento (nell'ordine dell' 12% delle situazioni orarie annuali).

Per un'analisi più dettagliata si rimanda all'Appendice 1 di questa relazione



## 5. Caratterizzazione delle emissioni

In base alla tipologia di materiali dei quali è previsto il trattamento all'interno dell'impianto in progetto (Vedere tabella in § 1.1) per quanto riguarda le emissioni odorigene l'impianto in esame può essere assimilato ad un impianto di compostaggio di rifiuti a matrice organica.

Tutte le fasi della lavorazione vengono svolte all'interno di locali chiusi e in depressione all'interno di una superficie complessiva stimabile in 13500 m<sup>2</sup> (vedere § 1.1) all'interno del perimetro dell'impianto (**Figura 4**).

Le attività dell'impianto che prevedono la trattazione complessiva di 62400 t/a di materiale si svolgono per un periodo di 335 giorni/anno

Per la definizione dell'emissione odorigena dell'impianto da utilizzare come input nel modello diffusivo, non essendo disponibili misure di odore rilevate nel sito o in situazioni analoghe, si è fatto riferimento alla metodologia presentata da Laura Capelli e Selenia Sironi /7/ del laboratorio olfattometrico del Politecnico di Milano durante il convegno "Odori – Valutazioni dell'impatto e soluzioni tecniche" tenutosi in data 11 febbraio 2014 presso FAST Milano.

Secondo lo schema metodologico presentato (elaborato su un'esperienza ultradecennale maturata dal laboratorio olfattometrico del Politecnico di Milano) la stima delle emissioni degli impianti di compostaggio/trattamento meccanico-biologico dei rifiuti devono tener conto del contributo delle diverse fasi di lavorazione effettuate, ad ognuna di queste fasi deve essere associato un fattore di emissione (OEF) che permetta di definire in base alla capacità di trattamento dell'impianto una portata complessiva di odore emesso (OER).

Nel caso di trattamento del rifiuto per produzione compost si assumono le seguenti fasi di processo con relativo fattore di emissione:

**Tabella 4: fattori di emissione specifici per fasi di lavorazione**

ID	Fase di processo	OEF (10 <sup>6</sup> UO/t-anno)
<b>V1</b>	Ricezione	12.553
<b>V2</b>	Bio ossidazione	139.948
<b>F/V 3</b>	Maturazione	39.943
<b>F/V 4</b>	Stoccaggio sovravvallo	2.249
<b>F/V 5</b>	Stoccaggio prodotto finito	7.536

La portata complessiva di odore emesso OER (UO<sub>E</sub>/a) dall'impianto viene quindi definita come

$$OER_{tot} = C(OEF_{ric} \cdot (1-\eta_1) + OEF_{bio} \cdot (1-\eta_2) + OEF_{mat} \cdot (1-\eta_3) + OEF_{sov} \cdot (1-\eta_4) + OEF_{pf} \cdot (1-\eta_5))$$

dove

C = capacità annua di trattamento del rifiuto espressa in tonnellate

$\eta_x$  = efficienza del sistema di abbattimento

Per l'applicazione della formula di calcolo dell'OER<sub>tot</sub> sopra riportata si è seguita l'ipotesi cautelativa di considerare lo svolgimento delle operazioni descritte al § 1.1 a ciclo continuo cioè, di attribuire alle diverse fasi di processo elencate in Tabella 4 sempre la quantità massima di materiale trattato nell'impianto; C = 62400 t/a.

Per la definizione dell'efficienza di abbattimento delle emissioni odorigene all'esterno delle aree di trattamento si è considerato il fatto che, essendo le aree interessate in depressione le eventuali fuoriuscite di odore possono essere considerate di fatto come emissioni fugitive casuali e sporadiche.

Si è quindi valutato, secondo le indicazioni del gestore dell'impianto, di definire un'efficienza di contenimento pari al 99% definendo quindi un valore  $(1-\eta_x) = 0.01$  costante per tutte le fasi di lavorazione

L'applicazione della metodologia considerata è riassunta quantitativamente nella seguente tabella

**Tabella 5: Parametri di valutazione emissione verde**

ID	Fasi	OEF (10 <sup>6</sup> UO/t-anno)	C	1-η
V1	Ricezione verde	12.553	62400	0.01
V2	Bio ossidazione verde	139.948	62400	0.01
V3	Maturazione	39.943	62400	0.01
V4	Stoccaggio sovravvallo	2.249	62400	0.01
V5	Stoccaggio prodotto finito	7.536	62400	0.01

Da cui si ottiene la seguente stima della portata complessiva di odore dell'impianto

$$OER_{\text{impianto}} = 4000 \text{ UO/s}$$

Non potendo definire realisticamente assegnare queste emissioni di carattere fugitivo ad aree precise si è optato per considerare l'intera area dove viene effettuato lo stoccaggio ed il trattamento dei materiali come un'unica sorgente areale di dimensioni pari a

$$\text{Area trattamento} = 8286 \text{ m}^2 \text{ (capannoni di stoccaggio)} + 5165 \text{ m}^2 \text{ (area delle strutture di trattamento)} = 13500 \text{ m}^2$$

Le strutture presenti in questa area sono state considerate con una altezza pari a 9 m

## 6. I risultati delle simulazioni

Le simulazioni numeriche di diffusione effettuate con il modello diffusivo CALPUFF utilizzando i dati descritti nei paragrafi precedenti hanno permesso di ottenere per ogni recettore considerato nel calcolo una serie annuale di concentrazioni di odore medie orarie espresse in termini di UO.

Per valutare l'effettivo impatto di tali concentrazioni di odore bisogna considerare che la percezione dell'odore che causa la molestia olfattiva avviene su una scala temporale molto inferiore all'ora alla quale si riferiscono i risultati del modello diffusivo. Per l'effettiva percezione dell'odore è sufficiente un respiro (scala temporale dell'ordine di 3.6 secondi) inoltre la concentrazione fluttua istantaneamente per effetto della turbolenza atmosferica questo rende necessario, nel caso specifico degli odori, un trattamento del dato medio orario prodotto dal modello diffusivo che permetta di risalire al valore di concentrazione di picco (responsabile della molestia olfattiva) associabile al valore medio orario calcolato.

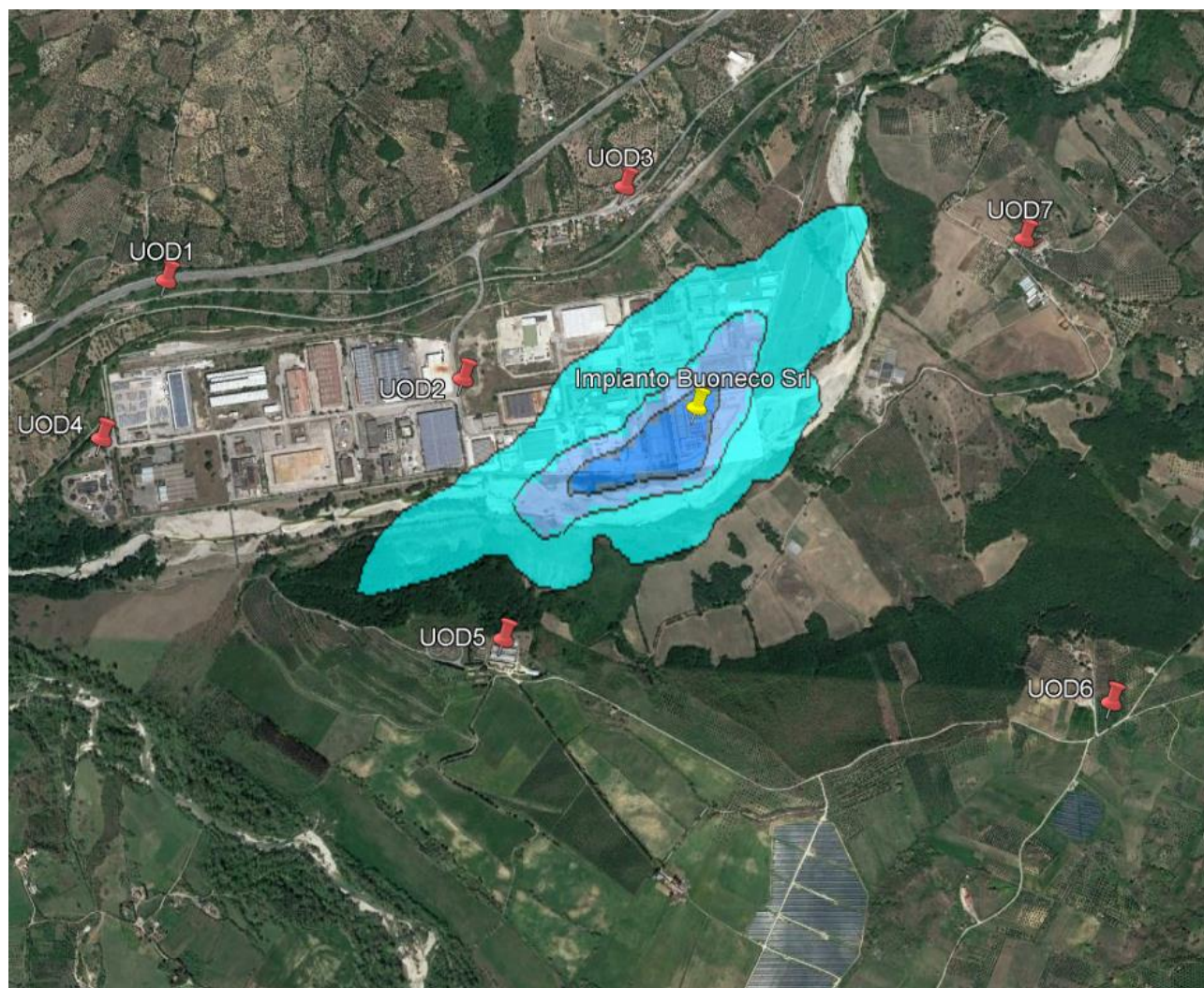
Questo trattamento, secondo le indicazioni riportate dalla letteratura scientifica internazionale (si veda ad esempio NSW Environment Protection Authority, "Technical Notes. Draft Policy: Assessment and Management of Odour from Stationary Sources in NSW", Pagina 23 di 27 Sydney, 2001) avviene moltiplicando il valore di concentrazione medio orario calcolato per un coefficiente "peak to mean" deducibile sperimentalmente in funzione della tipologia di sorgente emissiva e da altri fattori ambientali.

Nella DGR 15 febbraio 2012 – n. IX/3018 della Regione Lombardia si indica il valore 2.3 da utilizzare come fattore "peak to mean" per risalire al valore di picco orario di odore.

Le opportune operazioni di correzione al valore di picco e di valutazione del 98-esimo percentile delle concentrazioni annuali di picco orario 'indicatore di riferimento della normativa Regionale della Lombardia sono state effettuate con il software di postprocessamento "RunAnalyzer" /3/ (<http://www.maind.it/contents/soft.aspx?page=runanalyzer>) in quanto più agevole rispetto a CALPOST (lo strumento di postprocessamento del sistema CALPUFF) per la valutazione di questo tipo di indicatore

I risultati ottenuti secondo i criteri espressi nella Tabella 1 del § 2 sono riportati di seguito sia in forma tabellare che attraverso grafici di distribuzione spaziale

## 6.1. Distribuzioni spaziali del 98-esimo percentile dei valori di picco orario



<b>Valore massimo</b>	<b>Posizione massimo</b>	<b>1-3 UO</b>	
6.9 UO	x = 531566	<b>3-5 UO</b>	
	y = 4493689	<b>&gt;5 UO</b>	
<b>Posizione Impianto</b>	x = 531666		
	Y = 4493789		

**Figura 10: Odore– Distribuzione spaziale del 98-esimo % dei valori di picco orario (UO)**

La distribuzione spaziale mostra come l'area potenzialmente soggetta a molestia olfattiva (>5 UO) coinvolga sostanzialmente l'area dell'impianto e si estenda per circa un centinaio di metri a sud del perimetro dell'impianto.

Non si ha comunque coinvolgimento dei recettori particolari individuati e considerati nello studio come riportato nella **Tabella 6** del paragrafo seguente.



## 6.2. 98-esimo percentile dei valori di picco orario nei recettori particolari

**Tabella 6: Valori massimi del 98-esimo percentile delle concentrazioni di picco di odore**

ID	Recettore	Coordinate UTM fuso 33 (m)		Distanza da impianto (m)	98 % picco orario (UO)
UOD1	Descrizione	530110.0	4494152.0	1500 NW	0.04373
UOD2	Descrizione	530981.0	4493869.0	600 NW	0.32274
UOD3	Descrizione	531452.0	4494431.0	700 N	0.27881
UOD4	Descrizione	529922.0	4493690.0	1700 W	0.0392
UOD5	Descrizione	531103.0	4493110.0	800 SW	0.22568
UOD6	Descrizione	532885.0	4492933.0	1400 SE	0.03642
UOD7	Descrizione	532624.0	4494283.0	1000 NE	0.31741

In nessun recettore si riscontra il superamento della soglia odorigena di 1 UO

## 6.3. Confronto con i valori di fondo

Nei recettori particolari considerati nel calcolo è stata svolta una campagna di misura di due giorni [23/11/2017 - 25/11/2017] per la rilevazione della stima del livello di odore preesistente all'entrata in attività della ditta Buoneco Srl.

I valori di concentrazione di odore misurati sono riportati nella tabella seguente a confronto con i valori massimi di picco orario calcolati nei medesimi punti

**Tabella 7: Concentrazioni massime di odore misurate e calcolate nei recettori particolari**

ID	Recettore	Coordinate UTM fuso 33 (m)		Concentrazione di Odore rilevato UO/m <sup>3</sup>	Concentrazione massima di Odore calcolato UO/m <sup>3</sup>
UOD1	Descrizione	530110.0	4494152.0	90	0.3
UOD2	Descrizione	530981.0	4493869.0	420	1.7
UOD3	Descrizione	531452.0	4494431.0	60	1.5
UOD4	Descrizione	529922.0	4493690.0	210	0.3
UOD5	Descrizione	531103.0	4493110.0	< 10	1.4
UOD6	Descrizione	532885.0	4492933.0	< 10	0.6
UOD7	Descrizione	532624.0	4494283.0	< 10	1.2

Per interpretare correttamente la tabella precedente bisogna ricordare che né le misure di concentrazione né i valori di odore calcolati tengono conto delle seguenti caratteristiche degli odori:

- Intensità (debole/forte)
- Tono edonico (gradevole/sgradevole)
- Qualità (associazione a odore noto)

caratteristiche che da un lato possono risultare importanti dal punto di vista della valutazione della molestia olfattiva e dall'altro rendono impossibile una semplice sovrapposizione additiva delle concentrazioni.

In ogni caso per i recettori UOD1, UOD2, UOD4 e UOD4 le concentrazioni di odore di fondo misurate sono decisamente molto superiori a quelle calcolate dal modello di dispersione risulta molto probabile in che l'eventuale odore generabile dalla attività Buoneco Srl possa essere mascherato dai ben più importanti valori preesistenti.

Per i recettori UOD5, UOD6 e UOD7 il confronto risulta poco significativo in quanto la misura non da valori precisi va comunque sottolineato che il valore massimo di odore calcolato in UOD6 è al di sotto della soglia olfattiva mentre negli altri due è intorno alla soglia olfattiva è quindi probabile che anche in questi tre recettori l'odore preesistente sia predominante.

## 7. Considerazioni conclusive

La distribuzione spaziale dei valori del 98-percentile dei valori di picco orario valutata modellisticamente secondo le ipotesi emissive di § 5 e l'efficienza di contenimento dichiarata dal gestore dell'impianto mostra sostanzialmente come l'area all'interno della quale è ipotizzabile avere percezione dell'odore emesso dall'impianto in esame (area delimitata dell'isolinea ad 1 UO = soglia odorigena) è un'area ellissoidale con l'asse maggiore orientato OSO – ENE, in accordo con le caratteristiche della rosa dei venti locale (Figura 9), di lunghezza di circa 1500 m mentre il suo asse minore si estende per circa 500 m. intorno al punto di emissione; l'area non coinvolge aree abitative ed in particolare nessuno dei recettori considerati nello studio.

Il valore massimo di ricaduta dei valori di picco orario, pari a 6.9 UO, si verifica a circa 100 m SW dal punto considerato come "Centro di riferimento dell'impianto", a ridosso del confine dell'impianto in zona non occupata da unità abitative. I valori massimi sono concentrati nelle vicinanze dell'area emissiva e decrescono velocemente allontanandosi da essa; in Appendice 2 è riportata la lista dei 25 valori massimi di 98% calcolati dalle simulazioni modellistico con la loro posizione.

Per quanto riguarda i singoli recettori particolari considerati nel calcolo, dai valori riportati in **Tabella 6** si evidenzia che in nessun recettore si riscontra il superamento della soglia odorigena di 1 UO.

Infine il confronto tra i valori di concentrazione di odore misurati nei recettori particolari (stato attuale) e quelli calcolati dal modello (**Tabella 7**) mostrano come le emissioni potenzialmente attribuibili alle attività Buoeneco Srl siano di fatto trascurabili sicuramente nei recettori UOD1, UOD2, UOD4 e UOD4 le concentrazioni di odore di fondo misurate sono decisamente molto superiori a quelle calcolate dal modello di dispersione mentre per i recettori UOD5, UOD6 e UOD7 il confronto risulta poco significativo in quanto la misura non da valori precisi va comunque sottolineato che il valore massimo di odore calcolato in UOD6 è al di sotto della soglia olfattiva mentre negli altri due è intorno alla soglia olfattiva è quindi probabile che anche in questi tre recettori l'odore preesistente sia predominante.

Il relatore

Dr. Gianni Grippa



## Riferimenti

- /1/ J. P. Scire, F. R. Robe, M. E. Fernau, R. J. Yamartino - *A User Guide for the CALMET Meteorological Model* – (2000) – Earth Tech. Inc. 196 Baker Avenue Concord MA 01742 ([www.src.com/calpuff/calpuff1.htm](http://www.src.com/calpuff/calpuff1.htm))
- /2/ J. P. Scire, F. R. Robe, R. J. Yamartino - *A User Guide for the CALPUFF Dispersion Model* – (2000) – Earth Tech. Inc. 196 Baker Avenue Concord MA 01742 ([www.src.com/calpuff/calpuff1.htm](http://www.src.com/calpuff/calpuff1.htm))
- /3/ MAIND S.r.l. RunAnalyzer Software per il postprocessamento dei risultati calcolati dai principali modelli di calcolo di diffusione di inquinanti in atmosfera” <http://www.maind.it/contents/soft.aspx?page=runanalyzer> - <http://www.maind.it/document/RunAnalyzer.pdf>
- /4/ Dati SRTM interpolati a 100m del territorio italiano USGS - EROS Data Center, Sioux Falls, SD, USA (<http://edc.usgs.gov/>)
- /5/ Classificazione di uso del suolo USGS - EROS Data Center, Sioux Falls, SD, USA (<http://edc.usgs.gov/>)
- /6/ Classificazione CORINE Land Cover 1:100.000 aggiornata al 2004 delle regioni italiane APAT. Via V. Brancati, 48 - 00144 Roma ([www.clc2000.sinanet.apat.it](http://www.clc2000.sinanet.apat.it))
- /7/ L. Capelli, S. Sironi. convegno “Odori – Valutazioni dell’impatto e soluzioni tecniche” presso FAST Milano 11 febbraio 2014

## Indice delle figure

Figura 1: Inquadramento geografico del sito .....	5
Figura 2: Area interessata dallo studio diffusivo .....	6
Figura 3: Area di localizzazione dell’impianto e disposizione dei recettori particolari .....	7
Figura 4: Planimetria dell’impianto .....	7
Figura 5: Dominio di calcolo meteorologico .....	9
Figura 6: Distribuzione spaziale dei parametri di uso del suolo nel dominio di calcolo .....	10
Figura 7: Posizione dei recettori discreti nel dominio di calcolo .....	11
Figura 8: Posizione stazioni meteo utilizzate per la ricostruzione meteorologica dell’area .....	13
Figura 9: Rosa dei venti ricostruita per il sito dell’impianto per l’anno 2016 .....	14
Figura 10: Odore– Distribuzione spaziale del 98-esimo % dei valori di picco orario (UO) .....	17

## Indice delle tabelle

Tabella 1: Indicatori di riferimento per la valutazione delle emissioni odorigene adottati nello studio .....	5
Tabella 2: Recettori particolari presenti nel dominio di calcolo .....	11
Tabella 3: Stazioni meteo significative per l’area di studio .....	13
Tabella 4: fattori di emissione specifici per fasi di lavorazione .....	15
Tabella 5: Parametri di valutazione emissione verde .....	16
Tabella 6: Valori massimi del 98-esimo percentile delle concentrazioni di picco di odore .....	18
Tabella 7: Concentrazioni massime di odore misurate e calcolate nei recettori particolari .....	18



## Appendice 1 - Analisi dati meteorologici

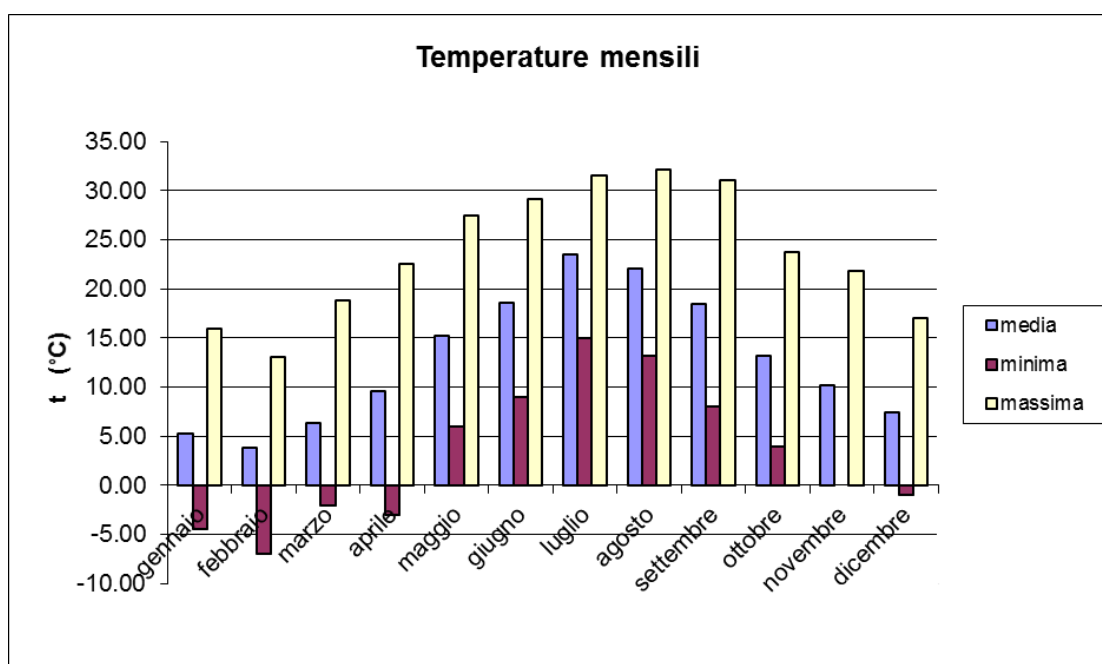
Con riferimento alle descrizioni riportate al precedente § 4.3 viene di seguito riportata un'analisi statistica delle principali variabili meteorologiche utilizzate nei calcoli diffusivi.

### Temperatura

	Temperatura (°C)		
	Minima	Massima	Media
Anno	-7.00	32.14	12.87
Primavera	0.35	22.94	10.39
Estate	12.38	30.95	21.38
Autunno	4.00	25.57	13.97
Inverno	-4.13	15.36	5.50

Primavera: marzo, aprile, maggio  
 Estate: giugno, luglio, agosto  
 Autunno: settembre, ottobre, novembre  
 Inverno: dicembre, gennaio, febbraio

gennaio	-4.40	16.00	5.24
febbraio	-7.00	13.09	3.87
marzo	-2.00	18.85	6.35
aprile	-3.00	22.50	9.61
maggio	6.04	27.47	15.20
giugno	9.00	29.13	18.52
luglio	15.00	31.57	23.50
agosto	13.13	32.14	22.10
settembre	8.00	31.09	18.51
ottobre	4.00	23.80	13.19
novembre	0.00	21.83	10.20
dicembre	-1.00	17.00	7.37

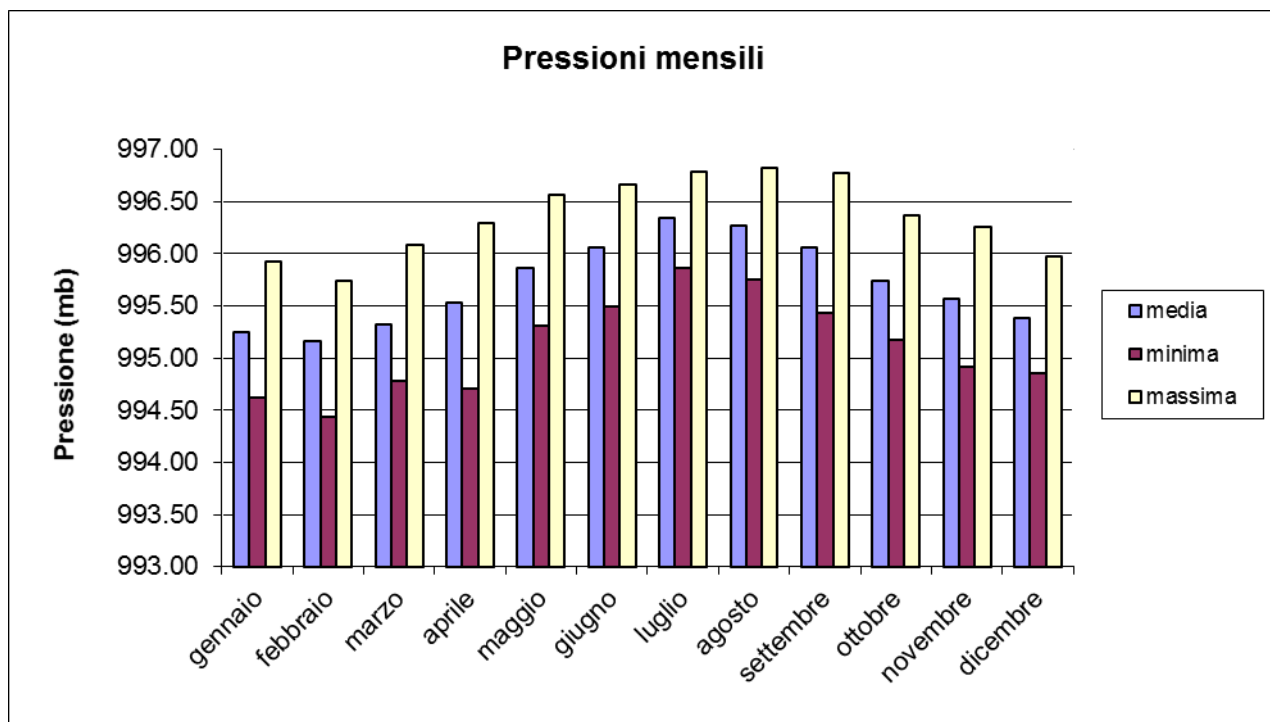


## Pressione

	Pressione (mb)		
	Minima	Massima	Media
Anno	994.44	996.82	995.72
Primavera	994.93	996.31	995.57
Estate	995.70	996.76	996.23
Autunno	995.17	996.47	995.79
Inverno	994.64	995.88	995.27

Primavera: marzo, aprile, maggio  
Estate: giugno, luglio, agosto  
Autunno: settembre, ottobre, novembre  
Inverno: dicembre, gennaio, febbraio

gennaio	994.62	995.92	995.25
febbraio	994.44	995.74	995.16
marzo	994.78	996.08	995.32
aprile	994.71	996.29	995.53
maggio	995.31	996.57	995.87
giugno	995.49	996.66	996.06
luglio	995.86	996.79	996.35
agosto	995.75	996.82	996.27
settembre	995.43	996.77	996.06
ottobre	995.18	996.37	995.75
novembre	994.91	996.26	995.56
dicembre	994.85	995.98	995.39

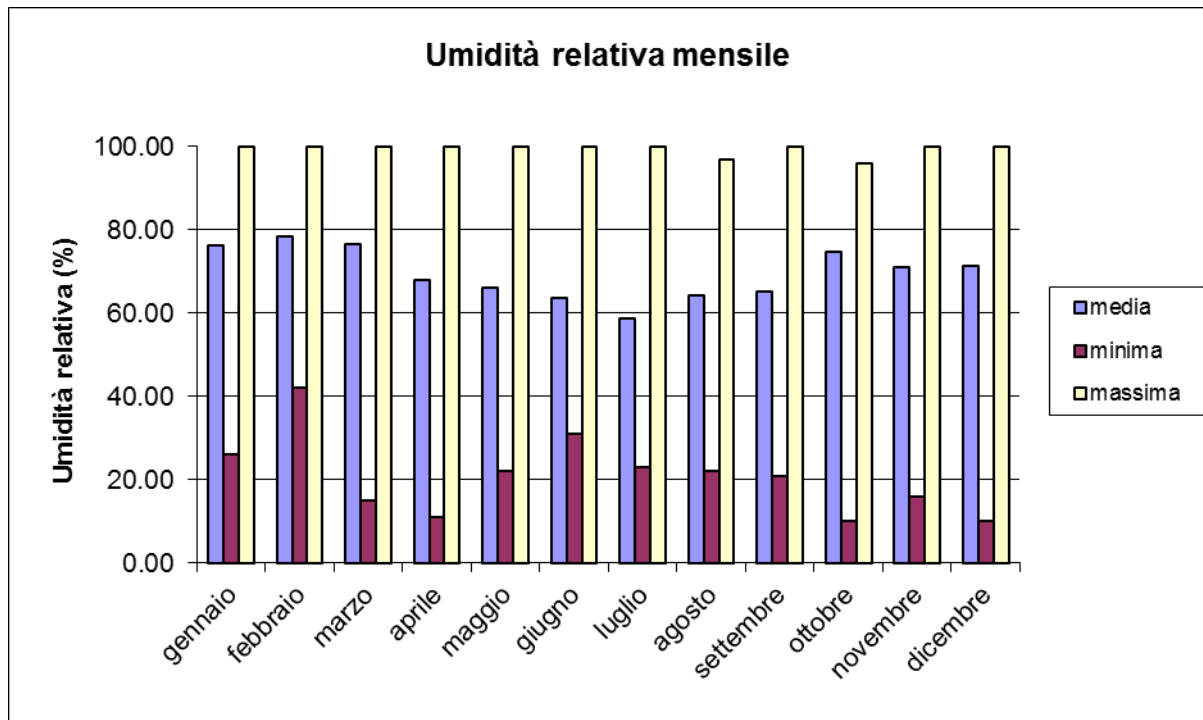


### Umidità relativa

	Umidità relativa (%)		
	Minima	Massima	Media
<b>Anno</b>	10.00	100.00	69.45
<b>Primavera</b>	16.00	100.00	70.19
<b>Estate</b>	25.33	99.00	62.15
<b>Autunno</b>	15.67	98.67	70.31
<b>Inverno</b>	26.00	100.00	75.34

Primavera: marzo, aprile, maggio  
Estate: giugno, luglio, agosto  
Autunno: settembre, ottobre, novembre  
Inverno: dicembre, gennaio, febbraio

<b>gennaio</b>	26.00	100.00	76.38
<b>febbraio</b>	42.00	100.00	78.28
<b>marzo</b>	15.00	100.00	76.63
<b>aprile</b>	11.00	100.00	67.90
<b>maggio</b>	22.00	100.00	66.03
<b>giugno</b>	31.00	100.00	63.51
<b>luglio</b>	23.00	100.00	58.55
<b>agosto</b>	22.00	97.00	64.38
<b>settembre</b>	21.00	100.00	65.28
<b>ottobre</b>	10.00	96.00	74.68
<b>novembre</b>	16.00	100.00	70.96
<b>dicembre</b>	10.00	100.00	71.36



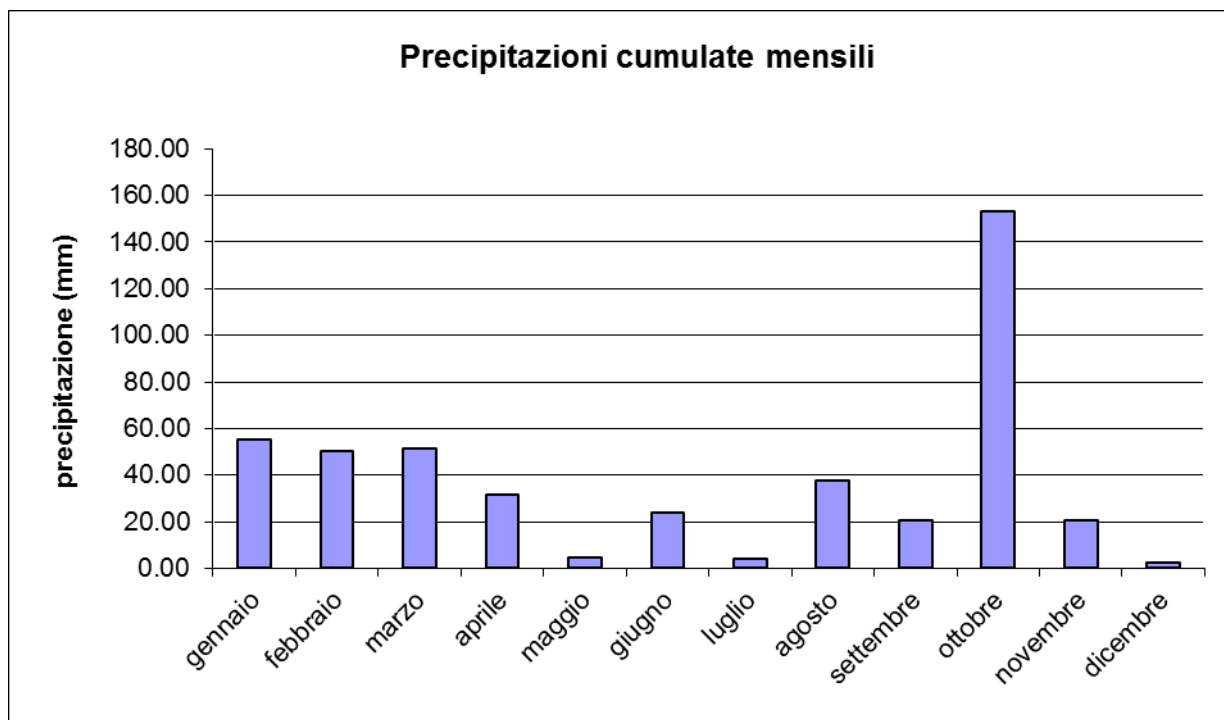


## Precipitazione

	Umidità relativa (%)		
	Minima	Massima	Cumulata
Anno	0.00	3.30	456.00
Primavera	0.00	1.53	88.20
Estate	0.00	1.30	66.00
Autunno	0.00	1.70	193.80
Inverno	0.00	0.93	108.00

Primavera: marzo, aprile, maggio  
Estate: giugno, luglio, agosto  
Autunno: settembre, ottobre, novembre  
Inverno: dicembre, gennaio, febbraio

gennaio	0.00	1.40	55.20
febbraio	0.00	1.20	50.40
marzo	0.00	2.50	51.60
aprile	0.00	1.30	31.80
maggio	0.00	0.80	4.80
giugno	0.00	1.40	24.00
luglio	0.00	0.30	4.20
agosto	0.00	2.20	37.80
settembre	0.00	1.00	20.40
ottobre	0.00	3.30	153.00
novembre	0.00	0.80	20.40
dicembre	0.00	0.20	2.40



**Velocità e direzione**

Tabella A1 - Frequenze di accadimento per settore angolare di provenienza								
Settore Angolare (*)	Classi di velocità (m/s)							Totali
	< 1	1 - 2	2 - 3	3 - 4	4 - 5	5 - 10	> 10	
0	0.04	0.45	0.62	0.51	0.51	0.42	0.00	2.54
22.5	0.39	0.42	0.69	0.77	0.31	0.59	0.00	3.18
45	1.30	1.73	0.85	0.68	0.50	0.27	0.00	5.33
67.5	2.58	6.04	4.29	1.56	0.80	0.52	0.00	15.79
90	0.65	1.24	0.67	0.45	0.10	0.24	0.00	3.35
112.5	0.71	1.01	1.01	0.47	0.18	0.10	0.00	3.48
135	0.55	1.02	0.71	0.46	0.26	0.12	0.00	3.12
157.5	0.56	1.13	0.64	0.29	0.13	0.13	0.01	2.89
180	0.34	0.47	0.35	0.22	0.05	0.04	0.00	1.48
202.5	0.90	1.45	0.88	0.29	0.05	0.04	0.00	3.61
225	2.17	4.35	2.04	0.67	0.37	0.43	0.00	10.03
247.5	6.91	12.06	4.16	2.04	0.65	0.37	0.00	26.20
270	3.90	3.10	2.06	0.60	0.16	0.17	0.00	9.99
292.5	0.93	1.09	0.71	0.20	0.08	0.03	0.00	3.02
315	1.86	1.07	0.51	0.04	0.00	0.00	0.00	3.48
337.5	1.05	0.47	0.56	0.27	0.10	0.03	0.00	2.49

Tabella A2 Velocità per settore angolare (m/s)		
min	med	max
0.6	3.531	8
0.6	3.318	8
0.6	2.244	6.8
0.6	2.153	7.5
0.6	2.265	6.6
0.6	2.267	8.7
0.6	2.303	9.2
0.6	2.142	11
0.6	2.116	5.5
0.6	1.822	5.6
0.6	2.018	9.6
0.6	1.761	8.3
0.6	1.674	8.1
0.6	1.776	6.3
0.6	1.261	3.5
0.6	1.784	5.7

<b>Totali</b>	24.85	37.10	20.75	9.52	4.27	3.50	0.01	100.00
---------------	-------	-------	-------	------	------	------	------	--------

(\*) angolo medio del settore angolare di 22.5°

Tabella A3 Frequenze annuali a stagionali (%)							
	A	B	C	D	E	F+G	Totali
Anno	4.41	14.1	15.7	24.04	6.43	35.33	100
Primavera	3.44	13.81	15.9	30.84	7.07	28.94	100
Estate	13.59	22.46	15.49	7.34	1.68	39.45	100
Autunno	0.32	12.13	15.98	27.66	7.23	36.68	100
Inverno	0.14	7.82	15.42	30.51	9.81	36.3	100

Sono evidenziati in rosso i valori massimi relativi alle singole tabelle:

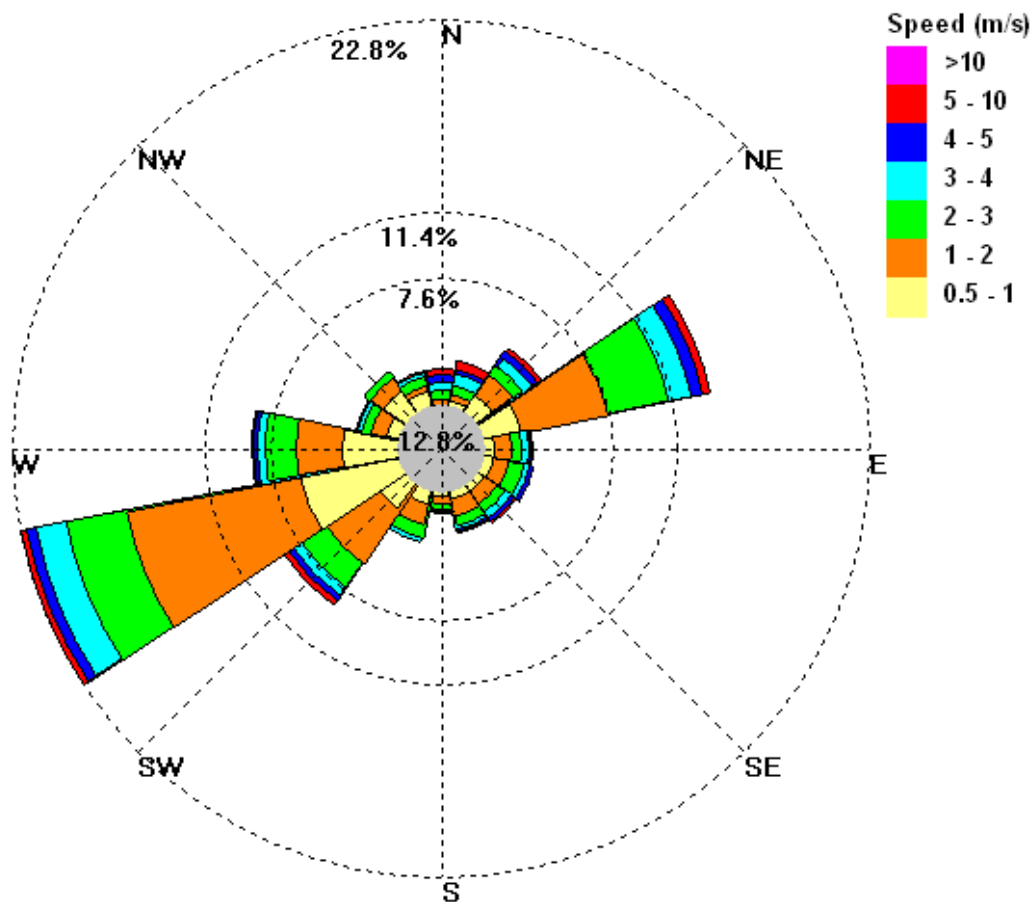
velocità prevalente per settore angolare di provenienza (tabella A1)

valori massimi di velocità per settore angolare di provenienza (tabella A2)

frequenze stagionali e annuali delle classi di stabilità atmosferica (tabella A3)

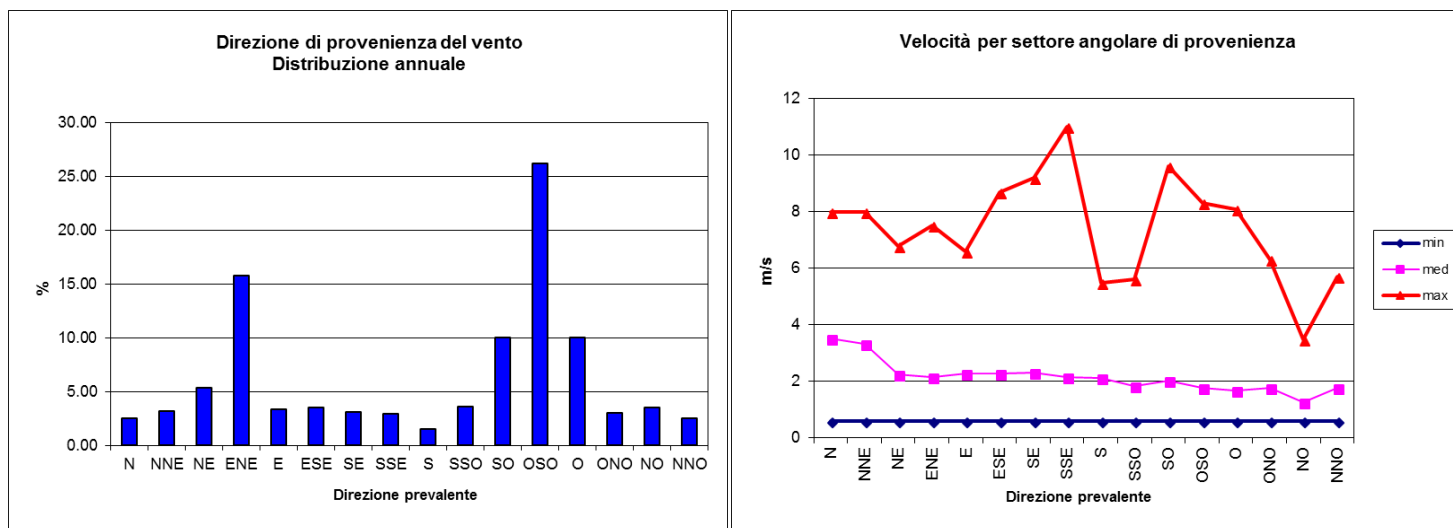
La rappresentazione grafica di queste informazioni è rappresentata dai seguenti grafici

## Rosa dei venti locale



Buccino Z.I. 2015

## Grafici di distribuzione del vento





Le principali caratteristiche climatologiche del sito riscontrabili dai dati presentati sono le seguenti:

Climatologia continentale con inverni mediamente freddi, piovosità media scarsa dell'ordine dei 150 mm/anno prevalentemente concentrata in autunno ed una umidità relative mediamente intorno al 60%.

L'area è caratterizzata da una prevalenza di venti di media/bassa intensità nell'intervallo [1 -5] m/s con una persistenza di situazioni di calma di vento contenuta nell'ordine del 12% su base annua.

I venti di maggiore intensità [9 – 11 ] m/s provengono dal quadrante SSE,

La condizione di stabilità atmosferica prevalente sostanzialmente in tutte le stagioni è la forte stabilità (classe F+G) ad eccezione dei mesi primaverili dove c'è una leggera prevalenza di condizioni atmosferiche neutre (classe D).

La rosa dei venti mostra una decisa bimodalità lungo la direzione OSO – ENE con prevalenza di provenienza da OSO; queste condizioni sono di fatto riconducibile alla configurazione geomorfologica della zona considerata

## Appendice 2 - Valori massimi del 98 % di picco orario

Viene di seguito riportato l'elenco dei primi 25 valori massimi del 98 percentile dei valori di picco orari calcolati nel dominio di simulazione

Reticolo Origine 528866 X(m); 4490989 Y(m) 33N

Reticolo Dimensioni Punti: 56 x 56; Dimensioni cella: 100.0 DX(m) x 100.0 DY(m)

Recettori Discreti 7

Valore Massimo 6.89384; [Posizione: 531566 X(m); 4493689 Y(m) 33N ]

Valore Minimo 0.00382; [Posizione: 528866 X(m); 4496489 Y(m) 33N ]

Valore Medio 0.12355

Valore massimo 1 6.89384; [Posizione: 531566 X(m); 4493689 Y(m) 33N ]

Valore massimo 2 6.73182; [Posizione: 531566 X(m); 4493789 Y(m) 33N ]

Valore massimo 3 6.30988; [Posizione: 531666 X(m); 4493689 Y(m) 33N ]

Valore massimo 4 6.16459; [Posizione: 531466 X(m); 4493689 Y(m) 33N ]

Valore massimo 5 6.10334; [Posizione: 531666 X(m); 4493789 Y(m) 33N ]

Valore massimo 6 5.22111; [Posizione: 531366 X(m); 4493689 Y(m) 33N ]

Valore massimo 7 5.20880; [Posizione: 531666 X(m); 4493889 Y(m) 33N ]

Valore massimo 8 4.91576; [Posizione: 531366 X(m); 4493589 Y(m) 33N ]

Valore massimo 9 4.71122; [Posizione: 531766 X(m); 4493889 Y(m) 33N ]

Valore massimo 10 4.66734; [Posizione: 531266 X(m); 4493589 Y(m) 33N ]

Valore massimo 11 3.99387; [Posizione: 531766 X(m); 4493989 Y(m) 33N ]

Valore massimo 12 3.93006; [Posizione: 531466 X(m); 4493589 Y(m) 33N ]

Valore massimo 13 3.65563; [Posizione: 531766 X(m); 4493789 Y(m) 33N ]

Valore massimo 14 3.45443; [Posizione: 531266 X(m); 4493489 Y(m) 33N ]

Valore massimo 15 3.29347; [Posizione: 531166 X(m); 4493589 Y(m) 33N ]

Valore massimo 16 3.24787; [Posizione: 531766 X(m); 4494089 Y(m) 33N ]

Valore massimo 17 3.19180; [Posizione: 531266 X(m); 4493689 Y(m) 33N ]

Valore massimo 18 3.14063; [Posizione: 531866 X(m); 4494089 Y(m) 33N ]

Valore massimo 19 2.98882; [Posizione: 531466 X(m); 4493789 Y(m) 33N ]

Valore massimo 20 2.94818; [Posizione: 531566 X(m); 4493889 Y(m) 33N ]

Valore massimo 21 2.84577; [Posizione: 531666 X(m); 4493989 Y(m) 33N ]

Valore massimo 22 2.70748; [Posizione: 531566 X(m); 4493589 Y(m) 33N ]

Valore massimo 23 2.70121; [Posizione: 531866 X(m); 4493989 Y(m) 33N ]

Valore massimo 24 2.45180; [Posizione: 531166 X(m); 4493489 Y(m) 33N ]

Valore massimo 25 2.24557; [Posizione: 531866 X(m); 4493889 Y(m) 33N ]

## **Appendice 3 - Certificati di misura**



Rapporto di Prova rdp 17474057

Pagina 1 di 2

Natura del campione	EMISSIONI DIFFUSE	data RdP 25/11/2017	
		data	ora
		23/11/2017	
Richiedente	BUONECO SRL	Accettazione	23/11/2017 12:30
	VIA NUNZIANTE, 30	Inizio prove	23/11/2017
	84087 SARNO (SA)	fine prove	25/11/2017
Produttore		n° accettazione	17474057
Luogo del campionamento	ZONA INDUSTRIALE DI BUCCINO (SA)		
	COORD.: 40° 35' 51.46 "N - 15° 21' 21.10 "E		
	BUCCINO (SA)		
Campionamento	NS. PER. IND. CALABRESE GIOVANNI	Impianto	
Consegna in laboratorio	NS. PER. IND. CALABRESE GIOVANNI		
Determinazioni richieste	Concentrazione di Odore		
Metodi di riferimento		Sigla punto di emissione	
	UNI EN ISO 18911-1:2013		
	Qualità dell'aria - Determinazione della concentrazione di odore mediante olfattometro dinamico		
		UOD 1	

**NOTE**

Tempo di conservazione del campione dopo l'analisi: durata delle determinazioni

I risultati si riferiscono solamente al campione sottoposto a prova

Il presente rapporto non può essere riprodotto se non in forma integrale

Abbreviazioni: U.M. = Unità di misura - LoQ = Limite di Quantificazione - LoD = Limite di determinazione - RdP = rapporto di prova - VR = Valore riscontrato - ND = Non determinato - ADR = accordo europeo relativo al trasporto internazionale delle merci pericolose su strada - ANnox = metodo analitico sviluppato dal laboratorio Analisis scari

**RISULTATI DELLE PROVE**

Prova 1. Determinazione della concentrazione di odore				
Parametro	u.m	Valore riscontrato	Valore limite(1)	Metodo
Concentrazione di odore	ouE/m <sup>3</sup>	90	300	UNI EN 13725:2004

Note: (1) = D.G.R. Lombardia n°7/12764 del 16/04/2003

Il Direttore Generale  
Per. Ind. D'Antuono Giuseppe

Il Responsabile del laboratorio  
Dott.ssa De Cola Chiara



\*\*\*\*\* FINE RAPPORTO DI PROVA \*\*\*\*\*

Natura del campione	EMISSIONI DIFFUSE	data RdP 25/11/2017	
		data	ora
		Campionamento	23/11/2017
Richiedente	BUONECO SRL VIA NUNZIANTE, 30 84087 SARNO (SA)	Accettazione	23/11/2017 12:30
		Inizio prove	23/11/2017
		fine prove	25/11/2017
Produttore		n° accettazione	17474058
Luogo del campionamento	ZONA INDUSTRIALE DI BUCCINO (SA) COORD.: 40° 35' 42.15 "N - 15° 21' 58.13 "E BUCCINO (SA)	Impianto	
Campionamento	NS. PER. IND. CALABRESE GIOVANNI	Sigla punto di emissione	
Consegna in laboratorio	NS. PER. IND. CALABRESE GIOVANNI		
Determinazioni richieste	Concentrazione di Odore		
Metodi di riferimento	UNI EN ISO 18011-1:2013	UOD2	

**NOTE**

Tempo di conservazione del campione dopo l'analisi: durata delle determinazioni

I risultati si riferiscono solamente al campione sottoposto a prova

Il presente rapporto non può essere riprodotto se non in forma integrale

Abbreviazioni: U.M. = Unità di misura - LoQ = Limite di Quantificazione - LoD = Limite di determinazione - RdP = rapporto di prova - VR = Valore riscontrato - ND = Non determinato - ADR = accordo europeo relativo al trasporto internazionale delle merci pericolose su strada - Anhox = metodo analitico sviluppato dal laboratorio Analisi scrl



Rapporto di Prova rdp 17466029-V

Pagina 1 di 3

Natura del campione	EMISSIONI GASSOSE SISTEMA RADIELLO CAMPIONAMENTO PASSIVO DALL'11 AL 18 NOVEMBRE	data RdP 02/12/2017	
		data 18/11/2017	ora 12:00
Richiedente	BUONECO SRL Via Nunziante, 30 84087 SARNO (SA)	Campionamento	Accettazione
		Inizio prove	18/11/2017
		fine prove	02/12/2017
		n° accettazione	17466029-V
Produttore		imballo campione	
		stato campione	
Luogo del campionamento	ZONA INDUSTRIALE DI BUCCINO (SA) COORD.: 40° 35' 36.49 "N - 15° 21' 13.05 "E BUCCINO (SA)	<b>R-CGS</b>	
Campionamento	NS. PER. IND. CALABRESE GIOVANNI		
Consegna in laboratorio	NS. PER. IND. CALABRESE GIOVANNI		
Determinazioni richieste	analisi chimica		

**NOTE**

Tempo di conservazione del campione dopo l'analisi: durata delle determinazioni  
I risultati si riferiscono solamente al campione sottoposto a prova  
Il presente rapporto non può essere riprodotto se non in forma integrale

Abbreviazioni: U.M. = Unità di misura - LoQ = Limite di Quantificazione - LoD = Limite di determinazione - RdP = rapporto di prova - VR = Valore riscontrato - ND = Non determinato - ADR = accordo europeo relativo al trasporto internazionale delle merci pericolose su strada - ANbox = metodo analitico sviluppato dal laboratorio Analisi scari

**MISURA DELLE EMISSIONI SOLIDE E GASSOSE**

Parametri del punto di emissione										
Caratteristiche del punto di prelievo				EMISSIONI DIFFUSE						
Parametro	Valore Rilevato			LoD	Valori limite					Metodo
	µg/m³				µg/m³	mg/Nm³	g/h	mg/Nm³	g/h	
* Mercaptani totali	0,90			0,01						NIOSH 2542
* Metil Mercaptano	<LoD			0,01						NIOSH 2542
* Etil mercaptano	0,12			0,01						NIOSH 2542
* n-Butil mercaptano	<LoD			0,01						NIOSH 2542
* Acetone	<LoD			0,01						NIOSH 2549
* 2-eptanone	<LoD			0,01						NIOSH 2549
* 2-butanone	<LoD			0,01						NIOSH 2549
* Metil isobutil chetone	<LoD			0,01						NIOSH 2549
* Cicloesano	<LoD			0,01						NIOSH 2549
* 3-metilbutanone	<LoD			0,01						NIOSH 2549
* 3-metil-2-butanone	<LoD			0,01						NIOSH 2549
* 3-idrossi-2-butanone	<LoD			0,01						NIOSH 2549
* 4-metil cicloesano	<LoD			0,01						NIOSH 2549
* 6-metil-5-epten-2-one	<LoD			0,01						NIOSH 2549
* 2-decanone	<LoD			0,01						NIOSH 2549
* 2-undecanone	<LoD			0,01						NIOSH 2549
* Metanolo	<LoD			0,01						NIOSH 2549
* Etanolo	<LoD			0,01						NIOSH 2549
* Isopropanolo	<LoD			0,01						NIOSH 2549
* Butanolo	<LoD			0,01						NIOSH 2549
* Metilolo	<LoD			0,01						NIOSH 2549
* 2-(2-etossietossi)-etanolo	<LoD			0,01						NIOSH 2549
* 2-butanolo	<LoD			0,01						NIOSH 2549
* 1,3-butandiololo	<LoD			0,01						NIOSH 2549
* 1,2-Etandiololo	<LoD			0,01						NIOSH 2549
* 2,3-butandiololo	<LoD			0,01						NIOSH 2549
* 1-propossi-2-butanolo	<LoD			0,01						NIOSH 2549
* 1-propossi-2-propanolo	<LoD			0,01						NIOSH 2549
* Esanolo	<LoD			0,01						NIOSH 2549
* 1-etilesanolo	<LoD			0,01						NIOSH 2549
* Pentanolo	<LoD			0,01						NIOSH 2549
* 2-pentanolo	<LoD			0,01						NIOSH 2549
* 2-butoxietanolo	<LoD			0,01						NIOSH 2549
* Fenolo	<LoD			0,01						NIOSH 2549
* Cresolo	<LoD			0,01						NIOSH 2549
* 2-metilfenolo	<LoD			0,01						NIOSH 2549
* 3-metilfenolo	<LoD			0,01						NIOSH 2549
* 4-metilfenolo	<LoD			0,01						NIOSH 2549
* Diclorometano	<LoD			0,01						NIOSH 2549

Rapporto di Prova rdp 17466029-V

Pagina 3 di 3

* Percloroetilene	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* 1,2-diclorobenzene	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* 1,4-diclorobenzene	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* cloruro di metilene	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* Tricloro etilene	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* Tetracloro etilene	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* 1,2-dicloro etilene	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* d-limonene	0,11		0,01						NIOSH 2549
* beta-pinene	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* alpha-terpinene	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* gamma-terpinene	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* 2-butanale	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* decanale	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* Ecanale	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* Benzaldeide	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* Nonanale	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* Etil acetato	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* Butil acetato	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* Metil acetato	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* 2-etossibutil acetato	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* 2-etossietil acetato	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* eucaliptolo	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* canfora	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* 3-carene	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* cimene	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* Dietil ammina	<LoD		0,01						NIOSH 2010
* Dimetil ammina	<LoD		0,01						NIOSH 2010
* Benzene	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* Toluene	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* Etilbenzene	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* o,m,p,Xilene	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* acetaldeide	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* acroleina	0,08		0,01						NIOSH 2549
* formaldeide	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* Isopentanale	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* pentanale	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* propanale	<LoD		0,01						NIOSH 2549

Il Direttore Generale  
Per. Ind. D'Antonio Giuseppe

Il Responsabile del laboratorio  
Dott. ssa De Cola Chiara

\*\*\*\*\* FINE RAPPORTO DI PROVA \*\*\*\*\*



Rapporto di Prova rdp 17466027-V

Pagina 1 di 3

Natura del campione	EMISSIONI GASOSE SISTEMA RADIELLO CAMPIONAMENTO PASSIVO DALL'11 AL 18 NOVEMBRE	data RdP 02/12/2017	
		data 18/11/2017	ora 12:00
Richiedente	BUONECO SRL Via Nunziante, 30 84087 Sarno (SA)	Campionamento	18/11/2017
		Accettazione	18/11/2017
		18:00	
		inizio prove	18/11/2017
Produttore		fine prove	02/12/2017
		n° accettazione	17466027-V
		Imballo campione	
		stato campione	
Luogo del campionamento	ZONA INDUSTRIALE DI BUCCINO (SA) COORD.: 40° 35' 55.47 "N - 15° 23' 08.11 "E BUCCINO (SA)	<b>R3-R4</b>	
Campionamento	NS. PER. IND. CALABRESE GIOVANNI		
Consegna in laboratorio	NS. PER. IND. CALABRESE GIOVANNI		
Determinazioni richieste	analisi chimica		

**NOTE**

Tempo di conservazione del campione dopo l'analisi: durata delle determinazioni

I risultati si riferiscono solamente al campione sottoposto a prova

Il presente rapporto non può essere riprodotto se non in forma integrale

**BY**  
\_\_\_\_\_

Abbreviazioni: U.M. = Unità di misura - LoQ = Limite di Quantificazione - LoD = Limite di determinazione - RdP = rapporto di prova - VR = Valore riscontrato - ND = Non determinato - ADR = accordo europeo relativo al trasporto internazionale delle merci pericolose su strada - ANbox = metodo analitico sviluppato dal laboratorio Analisi scari

**MISURA DELLE EMISSIONI SOLIDE E GASSOSE**

Parametri del punto di emissione	
Caratteristiche del punto di prelievo	EMISSIONI DIFFUSE

Parametro	Valore Rilevato			LoD	Valori limite						Metodo	
	µg/m³				µg/m³	mg/Nm³	g/h	mg/Nm³	g/h	mg/Nm³		g/h
* Mercaptani totali	<LoD			0,01								NIOSH 2542
* Metil Mercaptano	<LoD			0,01								NIOSH 2542
* Etil mercaptano	<LoD			0,01								NIOSH 2542
* n-Butil mercaptano	<LoD			0,01								NIOSH 2542
* Acetone	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* 2-eptanone	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* 2-butanone	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* Metil isobutil chetone	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* Cicloesano	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* 3-metilbutanone	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* 3-metil-2-butanone	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* 3-idrossi-2-butanone	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* 4-metil cicloesano	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* 6-metil-5-epten-2-one	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* 2-decanone	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* 2-undecanone	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* Metanolo	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* Etanolo	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* Isopropanolo	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* Butanolo	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* Mentolo	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* 2-(2-etossietossi)-etanolo	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* 2-butanolo	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* 1,3-butandiololo	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* 1,2-Etandiololo	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* 2,3-butandiololo	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* 1-propossi-2-butanolo	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* 1-propossi-2-propanolo	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* Esanolo	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* 1-etilesanolo	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* Pentanolo	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* 2-pentanolo	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* 2-butosietanololo	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* Fenolo	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* Cresolo	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* 2-metilfenolo	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* 3-metilfenolo	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* 4-metilfenolo	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* Diclorometano	<LoD			0,01								NIOSH 2549

Rapporto di Prova rdp 17466027-V

Pagina 3 di 3

* Percloroetilene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* 1,2-diclorobenzene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* 1,4-diclorobenzene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* cloruro di metilene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* Tricloro etilene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* Tetracloro etilene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* 1,2-dicloro etilene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* d-limonene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* beta-pinene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* alpha-terpinene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* gamma-terpinene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* 2-butanale	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* decanale	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* Esanale	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* Benzaldeide	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* Nonanale	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* Etil acetato	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* Butil acetato	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* Metil acetato	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* 2-etossibutil acetato	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* 2-etossietil acetato	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* eucaliptolo	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* canfora	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* 3-carene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* cimene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* Dietil ammina	<LoD		0,01							NIOSH 2010
* Dimetil ammina	<LoD		0,01							NIOSH 2010
* Benzene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* Toluene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* Etilbenzene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* o,m,p,Xilene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* acetaldeide	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* acroleina	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* formaldeide	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* Isopentanal	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* pentanal	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* propanale	<LoD		0,01							NIOSH 2549

Il Direttore Generale  
Per. Ind. D'Antonio Giuseppe

Il Responsabile del laboratorio  
Dot.ssa De Cola Chiara

\*\*\*\*\* FINE RAPPORTO DI PROVA \*\*\*\*\*



Rapporto di Prova rdp 17466031

Pagina 1 di 3

Natura del campione	EMISSIONI GASSOSE SISTEMA RADIELLO CAMPIONAMENTO PASSIVO DALL'11 AL 18 NOVEMBRE	data RdP 02/12/2017	
		data	ora
		18/11/2017	12:00
Richiedente	BUONECO SRL Via Nunziante, 30 84087 SARNO (SA)	Accettazione	18/11/2017 18:00
		inizio prove	18/11/2017
		fine prove	02/12/2017
		n° accettazione	17466031
Produttore		imballo campione	
		stato campione	
Luogo del campionamento	ZONA INDUSTRIALE DI BUCCINO (SA) COORD.: 40° 35' 42.15 "N - 15° 21' 58.13 "E BUCCINO (SA)	<b>R-6</b>	
Campionamento	NS. PER. IND. CALABRESE GIOVANNI		
Consegna in laboratorio	NS. PER. IND. CALABRESE GIOVANNI		
Determinazioni richieste	analisi chimica		

**NOTE**

Tempo di conservazione del campione dopo l'analisi: durata delle determinazioni

I risultati si riferiscono solamente al campione sottoposto a prova

Il presente rapporto non può essere riprodotto se non in forma integrale

Abbreviazioni: U.M. = Unità di misura - LoQ = Limite di Quantificazione - LoD = Limite di determinazione - RdP = rapporto di prove - VR = Valore riscontrato - ND = Non determinato - ADR = accordo europeo relativo al trasporto internazionale delle merci pericolose su strada - ANtox = metodo analitico sviluppato dal laboratorio Analisi scari

**MISURA DELLE EMISSIONI SOLIDE E GASSOSE**

Parametri del punto di emissione										
Caratteristiche del punto di prelievo		EMISSIONI DIFFUSE								
Parametro	Valore Rilevato		LoD	Valori limite						Metodo
	µg/m³		µg/m³	mg/Nm³	g/h	mg/Nm³	g/h	mg/Nm³	g/h	
* Mercaptani totali	2,50		0,01							NIOSH 2542
* Metil Mercaptano	0,90		0,01							NIOSH 2542
* Etil mercaptano	1,20		0,01							NIOSH 2542
* n-Butil mercaptano	0,20		0,01							NIOSH 2542
* Acetone	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* 2-eptanone	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* 2-butanone	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* Metil isobutil chetone	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* Cicloesano	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* 3-metilbutanone	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* 3-metil-2-butanone	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* 3-idrossi-2-butanone	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* 4-metil cicloesano	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* 6-metil-5-epten-2-one	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* 2-decanone	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* 2-undecanone	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* Metanolo	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* Etanolo	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* Isopropanolo	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* Butanolo	0,08		0,01							NIOSH 2549
* Mentolo	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* 2-(2-etossietossi)-etanolo	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* 2-butanolo	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* 1,3-butandiolio	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* 1,2-Etandiolio	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* 2,3-butandiolio	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* 1-propossi-2-butanolo	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* 1-propossi-2-propanolo	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* Esanolo	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* 1-etilesanolo	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* Pentanolo	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* 2-pentanolo	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* 2-butoxietanolo	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* Fenolo	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* Cresolo	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* 2-metilfenolo	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* 3-metilfenolo	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* 4-metilfenolo	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* Diclorometano	<LoD		0,01							NIOSH 2549

Rapporto di Prova rdp 17466031

Pagina 3 di 3

* Percloroetilene	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* 1,2-diclorobenzene	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* 1,4-diclorobenzene	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* cloruro di metilene	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* Tricloro etilene	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* Tetracloro etilene	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* 1,2-dicloro etilene	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* d-limonene	0,11		0,01						NIOSH 2549
* beta-pinene	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* alpha-terpinene	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* gamma-terpinene	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* 2-butanale	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* decanale	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* Esanale	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* Benzaldeide	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* Nonanale	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* Etil acetato	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* Butil acetato	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* Metil acetato	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* 2-etossibutil acetato	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* 2-etossietil acetato	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* eucaliptolo	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* canfora	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* 3-carene	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* cimen	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* Dietil ammina	<LoD		0,01						NIOSH 2010
* Dimetil ammina	0,04		0,01						NIOSH 2010
* Benzene	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* Toluene	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* Etilbenzene	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* o,m,p,Xilene	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* acetaldeide	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* acroleina	0,08		0,01						NIOSH 2549
* formaldeide	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* Isopentanale	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* pentanale	<LoD		0,01						NIOSH 2549
* propanale	0,09		0,01						NIOSH 2549

Il Direttore Generale  
Per. Ind. D'Antonio Giuseppe

Il Responsabile del Laboratorio  
Dott.ssa De Cola Chiara

\*\*\*\*\* FINE RAPPORTO DI PROVA \*\*\*\*\*

Rapporto di Prova rdp 17466028-V

Pagina 1 di 3

Natura del campione	EMISSIONI GASSOSE SISTEMA RADIELLO CAMPIONAMENTO PASSIVO DALL'11 AL 18 NOVEMBRE	data RdP 02/12/2017	
		data 18/11/2017	ora 12:00
Richiedente	BUONECO SRL Via Nunziante, 30 84087 Sarno (SA)	Campionamento	18/11/2017 12:00
		Accettazione	18/11/2017 18:00
		Inizio prove	18/11/2017
		fine prove	02/12/2017
Produttore		n° accettazione	17466028-V
		Imballo campione	
		stato campione	
Luogo del campionamento	ZONA INDUSTRIALE DI BUCCINO (SA) COORD.: 40° 36' 00.31 "N - 15° 22' 18.26 "E BUCCINO (SA)	<b>R5</b>	
Campionamento	NS. PER. IND. CALABRESE GIOVANNI		
Consegna in laboratorio	NS. PER. IND. CALABRESE GIOVANNI		
Determinazioni richieste	analisi chimica		

**NOTE**

Tempo di conservazione del campione dopo l'analisi: durata delle determinazioni

I risultati si riferiscono solamente al campione sottoposto a prova

Il presente rapporto non può essere riprodotto se non in forma integrale

Abbreviazioni: U.M. = Unità di misura - LoQ = Limite di Quantificazione - LoD = Limite di determinazione - RdP = rapporto di prova - VR = Valore riscontrato - ND = Non determinato - ADR = accordo europeo relativo al trasporto internazionale delle merci pericolose su strada - ANxxx = metodo analitico sviluppato dal laboratorio Analisi scari



**MISURA DELLE EMISSIONI SOLIDE E GASSOSE**

Parametri del punto di emissione	
Caratteristiche del punto di prelievo	EMISSIONI DIFFUSE

Parametro	Valore Rilevato			LoD	Valori limite						Metodo	
	µg/m³				µg/m³	mg/Nm³	g/h	mg/Nm³	g/h	mg/Nm³		g/h
* Mercaptani totali	<LoD			0,01								NIOSH 2542
* Metil Mercaptano	<LoD			0,01								NIOSH 2542
* Etil mercaptano	<LoD			0,01								NIOSH 2542
* n-Butil mercaptano	<LoD			0,01								NIOSH 2542
* Acetone	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* 2-eptanone	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* 2-butanone	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* Metil isobutil chetone	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* Cicloesano	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* 3-metilbutanone	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* 3-metil-2-butanone	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* 3-idrossi-2-butanone	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* 4-metil cicloesano	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* 6-metil-5-eptan-2-one	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* 2-decanone	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* 2-undecanone	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* Metanolo	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* Etanolo	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* Isopropanolo	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* Butanolo	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* Mentolo	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* 2-(2-etossietossi)-etanolo	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* 2-butanolo	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* 1,3-butandiololo	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* 1,2-Etandiololo	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* 2,3-butandiololo	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* 1-propossi-2-butanolo	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* 1-propossi-2-propanolo	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* Esanolo	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* 1-etilesanolo	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* Pentanolo	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* 2-pentanolo	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* 2-butoxietanolo	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* Fenolo	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* Cresolo	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* 2-metilfenolo	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* 3-metilfenolo	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* 4-metilfenolo	<LoD			0,01								NIOSH 2549
* Diclorometano	<LoD			0,01								NIOSH 2549

Rapporto di Prova rdp 17466028-V

Pagina 3 di 3

* Percloroetilene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* 1,2-diclorobenzene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* 1,4-diclorobenzene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* cloruro di metilene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* Tricloro etilene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* Tetracloro etilene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* 1,2-dicloro etilene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* d-limonene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* beta-pinene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* alpha-terpinene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* gamma-terpinene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* 2-butanale	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* decanale	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* Esanale	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* Benzaldeide	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* Nonanale	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* Etil acetato	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* Butil acetato	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* Metil acetato	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* 2-etossibutil acetato	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* 2-etossietil acetato	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* eucaliptolo	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* canfora	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* 3-carene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* cimene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* Dietil ammina	<LoD		0,01							NIOSH 2010
* Dimetil ammina	<LoD		0,01							NIOSH 2010
* Benzene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* Toluene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* Etilbenzene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* o,m,p,Xilene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* acetaldeide	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* acroleina	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* formaldeide	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* Isopentanale	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* pentanale	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* propanale	<LoD		0,01							NIOSH 2549

Il Direttore Generale  
Per. Ind. D'Antonio Giuseppe

Il Responsabile del laboratorio  
Dot.ssa Di Cola Chiara

\*\*\*\*\* FINE RAPPORTO DI PROVA \*\*\*\*\*

Rapporto di Prova rdp 17466026-V

Pagina 1 di 3

Natura del campione	EMISSIONI GASSOSE SISTEMA RADIELLO CAMPIONAMENTO PASSIVO DALL'11 AL 18 NOVEMBRE	data RdP 02/12/2017	
		data	ora
		18/11/2017	12:00
Richiedente	BUONECO SRL Via Nunziante, 30 84087 Samò (SA)	Accettazione	18/11/2017 18:00
		Inizio prove	18/11/2017
		fine prove	02/12/2017
Produttore		n° accettazione	17466026-V
		Imballo campione	
		stato campione	
Luogo del campionamento	ZONA INDUSTRIALE DI BUCCINO (SA) COORD.: 40° 35' 11.53 "N - 15° 23' 18.96 "E BUCCINO (SA)	<b>R2</b>	
Campionamento	NS. PER. IND. CALABRESE GIOVANNI		
Consegna in laboratorio	NS. PER. IND. CALABRESE GIOVANNI		
Determinazioni richieste	analisi chimica		

**NOTE**

Tempo di conservazione del campione dopo l'analisi: durata delle determinazioni  
 I risultati si riferiscono solamente al campione sottoposto a prova  
 Il presente rapporto non può essere riprodotto se non in forma integrale

Abbreviazioni: U.M. = Unità di misura - LoQ = Limite di Quantificazione - LoD = Limite di determinazione - RdP = rapporto di prova - VR = Valore riscontrato - ND = Non determinato - ADR = accordo europeo relativo al trasporto internazionale delle merci pericolose su strada - AN100 = metodo analitico sviluppato dal laboratorio Analisi scrl

**MISURA DELLE EMISSIONI SOLIDE E GASSOSE**

Parametri del punto di emissione											
Caratteristiche del punto di prelievo				EMISSIONI DIFFUSE							
Parametro	Valore Rilevato			LoD	Valori limite						Metodo
	µg/m³			µg/m³	mg/Nm³	g/h	mg/Nm³	g/h	mg/Nm³	g/h	
* Mercaptani totali	<LoD			0,01							NIOSH 2542
* Metil Mercaptano	<LoD			0,01							NIOSH 2542
* Etil mercaptano	<LoD			0,01							NIOSH 2542
* n-Butil mercaptano	<LoD			0,01							NIOSH 2542
* Acetone	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* 2-eptanone	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* 2-butanone	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* Metil isobutil chetone	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* Cicloesano	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* 3-metilbutanone	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* 3-metil-2-butanone	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* 3-idrossi-2-butanone	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* 4-metil cicloesano	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* 6-metil-5-eptan-2-one	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* 2-decanone	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* 2-undecanone	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* Metanolo	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* Etanolo	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* Isopropanolo	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* Butanolo	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* Mentolo	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* 2-(2-etossietossi)-etanolo	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* 2-butanolo	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* 1,3-butandiole	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* 1,2-Etandiole	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* 2,3-butandiole	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* 1-propossi-2-butanolo	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* 1-propossi-2-propanolo	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* Esanolo	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* 1-etilesanolo	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* Pentanolo	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* 2-pentanolo	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* 2-butossiellanolo	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* Fenolo	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* Cresolo	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* 2-metilfenolo	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* 3-metilfenolo	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* 4-metilfenolo	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* Diclorometano	<LoD			0,01							NIOSH 2549



Rapporto di Prova rdp 17466026-V

Pagina 3 di 3

* Percloroetilene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* 1,2-diclorobenzene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* 1,4-diclorobenzene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* cloruro di metilene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* Tricloro etilene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* Tetracloro etilene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* 1,2-dicloro etilene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* d-limonene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* beta-pinene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* alpha-terpinene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* gamma-terpinene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* 2-butanale	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* decanale	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* Esanale	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* Benzaldeide	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* Nonanale	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* Etil acetato	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* Butil acetato	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* Metil acetato	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* 2-etossibutil acetato	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* 2-etossietil acetato	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* eucaliptolo	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* canfora	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* 3-carene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* cimene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* Dietil ammina	<LoD		0,01							NIOSH 2010
* Dimetil ammina	<LoD		0,01							NIOSH 2010
* Benzene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* Toluene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* Etilbenzene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* o,m,p,Xilene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* acetaldeide	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* acroleina	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* formaldeide	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* Isopentanale	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* pentanale	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* propanale	<LoD		0,01							NIOSH 2549

Il Direttore Generale  
Per. Ind. D'Antonio Giuseppe



Il Responsabile del laboratorio  
Dott.ssa De Cola Chiara



\*\*\*\*\* FINE RAPPORTO DI PROVA \*\*\*\*\*

Rapporto di Prova rdp 17466030-V

Pagina 1 di 3

Natura del campione	EMISSIONI GASSOSE SISTEMA RADIELLO CAMPIONAMENTO PASSIVO DALL'11 AL 18 NOVEMBRE	data RdP 02/12/2017	
		data	ora
		18/11/2017	12:00
Richiedente	BUONECO SRL Via Nunziante, 30 84067 Samo (SA)	Accettazione	18/11/2017 18:00
		Inizio prove	18/11/2017
		fine prove	02/12/2017
Produttore		n° accettazione	17466030-V
		Imballo campione	
		stato campione	
Luogo del campionamento	ZONA INDUSTRIALE DI BUCCINO (SA) COORD.: 40° 35' 17.53 "N - 15° 22' 03.17 "E BUCCINO (SA)	<b>R-1</b>	
Campionamento	NS. PER. IND. CALABRESE GIOVANNI		
Consegna in laboratorio	NS. PER. IND. CALABRESE GIOVANNI		
Determinazioni richieste	analisi chimica		

**NOTE**

Tempo di conservazione del campione dopo l'analisi: durata delle determinazioni

I risultati si riferiscono solamente al campione sottoposto a prova

Il presente rapporto non può essere riprodotto se non in forma integrale

Abbreviazioni: U.M. = Unità di misura - LoQ = Limite di Quantificazione - LoD = Limite di determinazione - RdP = rapporto di prova - VR = Valore riscontrato - ND = Non determinato - ADR = accordo europeo relativo al trasporto internazionale delle merci pericolose su strada - ANAO = metodo analitico sviluppato dal laboratorio Analisi scari

## MISURA DELLE EMISSIONI SOLIDE E GASSOSE

Parametri del punto di emissione	
Caratteristiche del punto di prelievo	EMISSIONI DIFFUSE

Parametro	Valore Rilevato			LoD	Valori limite						Metodo
	µg/m³				mg/Nm³	g/h	mg/Nm³	g/h	mg/Nm³	g/h	
* Mercaptani totali	1,05			0,01							NIOSH 2542
* Metil Mercaptano	<LoD			0,01							NIOSH 2542
* Etil mercaptano	0,09			0,01							NIOSH 2542
* n-Butil mercaptano	<LoD			0,01							NIOSH 2542
* Acetone	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* 2-eptanone	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* 2-butanone	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* Metil isobutil chetone	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* Cicloesano	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* 3-metilbutanone	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* 3-metil-2-butanone	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* 3-idrossi-2-butanone	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* 4-metil cicloesano	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* 6-metil-5-epten-2-one	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* 2-decanone	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* 2-undecanone	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* Metanolo	0,09			0,01							NIOSH 2549
* Etanolo	0,08			0,01							NIOSH 2549
* Isopropanolo	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* Butanolo	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* Mentolo	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* 2-(2-etossietossi)-etanolo	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* 2-butanolo	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* 1,3-butandio	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* 1,2-Etandio	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* 2,3-butandio	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* 1-propossi-2-butanolo	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* 1-propossi-2-propanolo	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* Esanolo	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* 1-etilesanolo	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* Pentanolo	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* 2-pentanolo	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* 2-butolesetanolo	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* Fenolo	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* Cresolo	0,12			0,01							NIOSH 2549
* 2-metilfenolo	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* 3-metilfenolo	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* 4-metilfenolo	<LoD			0,01							NIOSH 2549
* Diclorometano	<LoD			0,01							NIOSH 2549

Rapporto di Prova rdp 17466030-V

Pagina 3 di 3

* Percloroetilene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* 1,2-diclorobenzene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* 1,4-diclorobenzene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* cloruro di metilene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* Tricloro etilene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* Tetracloro etilene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* 1,2-dicloro etilene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* d-limonene	0,23		0,01							NIOSH 2549
* beta-pinene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* alpha-terpinene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* gamma-terpinene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* 2-butanale	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* decanale	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* Esanale	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* Benzaldeide	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* Nonanale	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* Etil acetato	0,08		0,01							NIOSH 2549
* Butil acetato	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* Metil acetato	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* 2-etossibutil acetato	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* 2-etossietil acetato	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* eucalipto	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* canfora	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* 3-carene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* cimene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* Dietil ammina	<LoD		0,01							NIOSH 2010
* Dimetil ammina	<LoD		0,01							NIOSH 2010
* Benzene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* Toluene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* Etilbenzene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* o,m,p,Xilene	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* acetaldeide	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* acroleina	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* formaldeide	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* Isopentaneale	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* pentanale	<LoD		0,01							NIOSH 2549
* propanale	<LoD		0,01							NIOSH 2549

Il Direttore Generale  
Per. Ind. D'Antonio Giuseppe

Il Responsabile del laboratorio  
Dott.ssa P. Cola Chiara

\*\*\*\*\* FINE RAPPORTO DI PROVA \*\*\*\*\*



**RISULTATI DELLE PROVE**

Prova 1. Determinazione della concentrazione di odore				
Parametro	u.m	Valore riscontrato	Valore limite(1)	Metodo
Concentrazione di odore	ouE/m <sup>3</sup>	420	300	UNI EN 13725:2004

Note: (1) = D.G.R. Lombardia n°7/12764 del 16/04/2003



\*\*\*\*\* FINE RAPPORTO DI PROVA \*\*\*\*\*

Rapporto di Prova rdp 17474074

Pagina 1 di 2

Natura del campione	EMISSIONI DIFFUSE	data RdP 25/11/2017	
		data	ora
	Camionamento	23/11/2017	
Richiedente	BUONECO SRL	Accettazione	23/11/2017 12:30
	VIA NUNZIANTE, 30	Inizio prove	23/11/2017
	84087 SARNO (SA)	fine prova	25/11/2017
Produttore		n° accettazione	17474074
Luogo del campionamento	ZONA INDUSTRIALE DI BUCCINO (SA)		
	COORD.: 40° 35' 55.47 "N - 15° 23' 08.11 "E		
	BUCCINO (SA)		
Camionamento	NS. PER. IND. CALABRESE GIOVANNI	Impianto	
Consegna in laboratorio	NS. PER. IND. CALABRESE GIOVANNI		
Determinazioni richieste	Concentrazione di Odore		
Metodi di riferimento		Sigla punto di emissione	
	UNI EN ISO 18811-1:2013	Qualità dell'aria - Determinazione della concentrazione di odore mediante olfattometria dinamica	
		UOD 7	

**NOTE**

Tempo di conservazione del campione dopo l'analisi: durata delle determinazioni

I risultati si riferiscono solamente al campione sottoposto a prova

Il presente rapporto non può essere riprodotto se non in forma integrale

Abbreviazioni: U.M. = Unità di misura - LoQ = Limite di Quantificazione - LoD = Limite di determinazione - RdP = rapporto di prova - VR = Valore riscontrato - ND = Non determinato - ADR = accordo europeo relativo al trasporto internazionale delle merci pericolose su strada - ANbox = metodo analitico sviluppato dal laboratorio Analisi s.c.a.r.l

**RISULTATI DELLE PROVE**

Prova 1. Determinazione della concentrazione di odore				
Parametro	u.m	Valore riscontrato	Valore limite(1)	Metodo
Concentrazione di odore	ouE/m <sup>3</sup>	<10	300	UNI EN 13725:2004

Note: (1) = D.G.R. Lombardia n°7/12784 del 18/04/2003

Il Direttore Generale  
Per. Ind. D'Antonio Giuseppe



Il Responsabile del Laboratorio  
Dott.ssa De Cola Chiara



\*\*\*\*\* FINE RAPPORTO DI PROVA \*\*\*\*\*

Rapporto di Prova rdp 17474073

Pagina 1 di 2

Natura del campione	EMISSIONI DIFFUSE		data RdP	
			25/11/2017	
Richiedente	BUONECO SRL VIA NUNZIANTE, 30 84087 SARNO (SA)	Campionamento	data 23/11/2017	ora 12:30
		Accettazione	23/11/2017	
		Inizio prove	23/11/2017	
		fine prove	25/11/2017	
		n° accettazione	17474073	
Produttore				
Luogo del campionamento	ZONA INDUSTRIALE DI BUCCINO (SA)			
	COORD.: 40° 35' 11.53 "N - 15° 23' 18.96 "E			
	BUCCINO (SA)			
Campionamento	NS. PER. IND. CALABRESE GIOVANNI		Impianto	
Consegna in laboratorio	NS. PER. IND. CALABRESE GIOVANNI			
Determinazioni richieste	Concentrazione di Odore			
Metodi di riferimento			Sigla punto di emissione  UOD 6	
	UNI EN ISO 16811-1:2013	Qualità dell'aria - Determinazione della concentrazione di odore mediante olfattometria dinamica		

**NOTE**

Tempo di conservazione del campione dopo l'analisi: durata delle determinazioni

I risultati si riferiscono solamente al campione sottoposto a prova

Il presente rapporto non può essere riprodotto se non in forma integrale

Abbreviazioni: U.M. = Unità di misura - LoQ = Limite di Quantificazione - LoD = Limite di determinazione - RdP = rapporto di prova - VR = Valore riscontrato - ND = Non determinato - ADR = accordo europeo relativo al trasporto internazionale delle merci pericolose su strada - ANiox = metodo analitico sviluppato dal laboratorio Analisi scerl



**RISULTATI DELLE PROVE**

Prova 1. Determinazione della concentrazione di odore				
Parametro	u.m	Valore riscontrato	Valore limite(1)	Metodo
Concentrazione di odore	ouE/m <sup>3</sup>	<10	300	UNI EN 13725:2004

Note: (1) = D.G.R. Lombardia n°7/12764 del 16/04/2003

Il Direttore Generale  
Per. Ind. D'Antuono Giuseppe



Il Responsabile del laboratorio  
Dott.ssa De Cola Chiara



\*\*\*\*\* FINE RAPPORTO DI PROVA \*\*\*\*\*

Rapporto di Prova rdp 17474072

Pagina 1 di 2

Natura del campione	EMISSIONI DIFFUSE	data RdP 25/11/2017	
		data 23/11/2017	ora
Richiedente	BUONECO SRL VIA NUNZIANTE, 30 84087 SARNO (SA)	Campionamento	23/11/2017
		Accettazione	23/11/2017 12:30
		Inizio prove	23/11/2017
Produttore		fine prova	25/11/2017
		n° accettazione	17474072
Luogo del campionamento	ZONA INDUSTRIALE DI BUCCINO (SA) COORD.: 40° 35' 17.53 "N - 15° 22' 03.17 "E BUCCINO (SA)		
Campionamento	NS. PER. IND. CALABRESE GIOVANNI	Impianto	
Consegna in laboratorio	NS. PER. IND. CALABRESE GIOVANNI		
Determinazioni richieste	Concentrazione di Odore		
Metodi di riferimento		Siglia punto di emissione	
	UNI EN ISO 18811-1:2013		
	Qualità dell'aria - Determinazione della concentrazione di odore mediante olfattometria dinamica		
		UOD 5	

**NOTE**

Tempo di conservazione del campione dopo l'analisi: durata delle determinazioni

I risultati si riferiscono solamente al campione sottoposto a prova

Il presente rapporto non può essere riprodotto se non in forma integrale

Abbreviazioni: U.M. = Unità di misura - LoQ = Limite di Quantificazione - LoD = Limite di determinazione - RdP = rapporto di prova - VR = Valore riscontrato - ND = Non determinato - ADR = accordo europeo relativo al trasporto internazionale delle merci pericolose su strada - ANnox = metodo analitico sviluppato dal laboratorio Analisi scrl

**RISULTATI DELLE PROVE**

Prova 1. Determinazione della concentrazione di odore				
Parametro	u.m	Valore riscontrato	Valore limite(1)	Metodo
Concentrazione di odore	ouE/m <sup>3</sup>	<10	300	UNI EN 13725:2004

Note: (1) = D.G.R. Lombardia n°7/12764 del 16/04/2003

Il Direttore Generale  
Per. Ind. D'Antuono Giuseppe



Il Responsabile del laboratorio  
Dott.ssa De Cola Chiara



\*\*\*\*\* FINE RAPPORTO DI PROVA \*\*\*\*\*

Rapporto di Prova rdp 17474060

Pagina 1 di 2

Natura del campione	EMISSIONI DIFFUSE	data RdP 25/11/2017	
		data	ora
	Camionamento	23/11/2017	
Richiedente	BUONECO SRL	Accettazione	23/11/2017 12:30
	VIA NUNZIANTE, 30	Inizio prove	23/11/2017
	84087 SARNO (SA)	fine prove	25/11/2017
Produttore		n° accettazione	17474060
Luogo del campionamento	ZONA INDUSTRIALE DI BUCCINO (SA)		
	COORD.: 40° 35' 34.74 "N - 15° 21' 13.99 "E		
	BUCCINO (SA)		
Camionamento	NS. PER. IND. CALABRESE GIOVANNI	Impianto	
Consegna in laboratorio	NS. PER. IND. CALABRESE GIOVANNI		
Determinazioni richieste	Concentrazione di Odore		
Metodi di riferimento		Sigla punto di emissione	
	UNI EN ISO 16011-1:2013		
	Qualità dell'aria - Determinazione della concentrazione di odore mediante citidimetria dinamica		
		UOD4	

**NOTE**

Tempo di conservazione del campione dopo l'analisi: durata delle determinazioni

I risultati si riferiscono solamente al campione sottoposto a prova

Il presente rapporto non può essere riprodotto se non in forma integrale

Abbreviazioni: U.M. = Unità di misura - LoQ = Limite di Quantificazione - LoD = Limite di determinazione - RdP = rapporto di prova - VR = Valore riscontrato - ND = Non determinato - ADR = accordo europeo relativo al trasporto internazionale delle merci pericolose su strada - ANbox = metodo analitico sviluppato dal laboratorio Analisi scari



Rapporto di Prova rdp 17474060

Pagina 2 di 2

**RISULTATI DELLE PROVE**

Prova 1. Determinazione della concentrazione di odore				
Parametro	u.m	Valore riscontrato	Valore limite(1)	Metodo
Concentrazione di odore	ouE/m <sup>3</sup>	210	300	UNI EN 13725:2004

Note: (1) = D.G.R. Lombardia n°7/12784 del 16/04/2003



\*\*\*\*\* FINE RAPPORTO DI PROVA \*\*\*\*\*

Rapporto di Prova rdp 17474059

Pagina 1 di 2

Natura del campione	EMISSIONI DIFFUSE		data RdP 25/11/2017	
			data 23/11/2017	ora
Richiedente	BUONECO SRL		Campionamento	23/11/2017
	VIA NUNZIANTE, 30		Accettazione	23/11/2017, 12:30
	84087 SARNO (SA)		Inizio prove	23/11/2017
			fine prove	25/11/2017
Produttore			n° accettazione	17474059
Luogo del campionamento	ZONA INDUSTRIALE DI BUCCINO (SA)		Impianto	
	COORD.: 40° 36' 00.09 "N - 15° 22' 17.38 "E BUCCINO (SA)			
Campionamento	NS. PER. IND. CALABRESE GIOVANNI			
Consegna in laboratorio	NS. PER. IND. CALABRESE GIOVANNI			
Determinazioni richieste	Concentrazione di Odore			
Metodi di riferimento			Sigla punto di emissione  UOD3	
	UNI EN ISO 18811-1:2013	Qualità dell'aria - Determinazione della concentrazione di odore mediante olfattometria dinamica		

**NOTE**

Tempo di conservazione del campione dopo l'analisi: durata delle determinazioni  
 I risultati si riferiscono solamente al campione sottoposto a prova  
 Il presente rapporto non può essere riprodotto se non in forma integrale

Abbreviazioni: U.M. = Unità di misura - LoQ = Limite di Quantificazione - LoD = Limite di determinazione - RdP = rapporto di prova - VR = Valore riscontrato - ND = Non determinato - ADR = accordo europeo relativo al trasporto internazionale delle merci pericolose su strada - ANtox = metodo analitico sviluppato dal laboratorio Analisi scarl

Rapporto di Prova rdp 17474059

Pagina 2 di 2

**RISULTATI DELLE PROVE**

Prova 1. Determinazione della concentrazione di odore				
Parametro	u.m	Valore riscontrato	Valore limite(1)	Metodo
Concentrazione di odore	ouE/m <sup>3</sup>	60	300	UNI EN 13725:2004

Note: (1) = D.G.R. Lombardia n°7/12764 del 16/04/2003



\*\*\*\*\* FINE RAPPORTO DI PROVA \*\*\*\*\*