

Cremona, 13.04.2026

Spett.le Pieve Ecoenergia S.C.A.
Villa Marconi, 33
Cingia De' Botti (CR)

INDAGINE AMBIENTALE (anno 2026)

Indagine ambientale finalizzata al monitoraggio delle sostanze volatili odorigene diffuse in atmosfera dall'allevamento bovino e dagli impianti a biogas e biometano della Società PIEVE ECOENERGIA siti nel comune di Cingia De' Botti (CR).

Il consulente tecnico
(dott. Fabio Denicoli)

1) Premessa e finalità dell'indagine ambientale

I monitoraggi ambientali oggetto della presente indagine sono stati effettuati nel periodo compreso fra il 26.02.2026 e il 04.03.2026, allo scopo di valutare la dispersione in atmosfera delle più comuni sostanze volatili odorigene generate nelle attività operative effettuate presso il vostro allevamento zootecnico e in prossimità degli impianti a biogas e biometano, siti in territorio comunale di Cingia De' Botti (CR).

Le sostanze volatili ricercate sono state quelle che potenzialmente potrebbero determinare un impatto odorigeno e, in subordine, avere incidenza sulla salute pubblica; l'origine della diffusione e della dispersione di tali sostanze nell'ambiente extra-perimetrale all'insediamento è da ricercarsi principalmente nelle seguenti attività :

- ricevimento, stabulazione e movimentazione degli animali nelle stalle di allevamento
- produzione, raccolta e movimentazione dei reflui zootecnici associati alle attività di allevamento
- stoccaggio temporaneo dei reflui in apposite vasche di accumulo e di maturazione
- recupero agronomico dei reflui mediante loro distribuzione sui terreni circostanti l'allevamento
- scarico in atmosfera di matrici gassose emesse dagli impianti di cogenerazione alimentati a biogas e a metano oltre che dalle emissioni gassose degli off-gas associati all'impianto di upgrading del biometano
- ricevimento, stoccaggio e movimentazione di prodotti zootecnici destinati all'alimentazione degli animali

2) Strategia di conduzione dell'indagine ambientale e descrizione dei punti di prelievo

Le sostanze che, diffuse e disperse nell'aria, possono essere ipotizzabili fonti di molestia olfattiva e di impatto non positivo sulla salute pubblica, sono molte e dipendono dalle varie attività industriali, urbane, rurali e residenziali presenti nel territorio.

A seguito delle informazioni acquisite sulle attività svolte presso l'azienda, dopo approfonditi sopralluoghi eseguiti nell'area interna ed esterna ad essa e in base ad analoghe e pregresse attività di monitoraggio ambientale, sono state individuate e confermate le seguenti tipologie di sostanze che potrebbero essere ritenute responsabili dello sviluppo degli odori molesti:

- Ammoniaca libera e composti organici volatili contenenti azoto in forma ridotta
- Aldeidi alifatiche volatili a corta catena
- Composti organici volatili (COV)
- Solfuro d'idrogeno e altre sostanze organiche volatili contenenti zolfo in forma ridotta

La captazione di queste sostanze presenti nell'aria è stata eseguita mediante campionatori diffusivi passivi del tipo RADIELLO che sono stati esposti per un periodo complessivo di sette giorni (dal 26.02.2026 al 04.03.2026) in specifiche posizioni individuate precedentemente. In particolare, sono stati utilizzati :

RADIELLO cod. 168 per l'adsorbimento specifico dell'ammoniaca e dei composti dell'azoto ridotto

RADIELLO cod. 165 per l'adsorbimento specifico delle aldeidi alifatiche leggere

RADIELLO cod. 130 per l'adsorbimento specifico dei COV e dei composti dello zolfo ridotto

RADIELLO cod. 170 per l'adsorbimento specifico dei composti dello zolfo ridotto

Presso ogni punto di monitoraggio sono stati posizionati i quattro tipi di campionatori passivi inseriti negli appositi supporti che ne hanno garantito la totale protezione dagli agenti meteorici (pioggia, vento, sole diretto, ecc.).

Oltre al campionamento finalizzato alla ricerca delle sostanze odorigene aero-disperse, sono stati eseguiti presso tutti i punti di monitoraggio prelievi di campioni di aria-ambiente che, successivamente, sono stati sottoposti ad analisi di olfattometria dinamica secondo il metodo UNI EN 13725:2022: in tal modo è stata determinata la concentrazione di "odore", il cui risultato è poi stato espresso in unità odorimetriche equivalenti (OU_E/m^3).

Come espressamente indicato del committente e in conformità a quanto richiesto nel decreto autorizzativo rilasciato all'azienda, sono stati individuati sei (6) punti di monitoraggio situati sul perimetro dell'insediamento e presso i vicini recettori del comune di Cingia De' Botti.

Per garantire l'uniformità di interpretazione dei risultati analitici raccolti nell'indagine e per garantire un adeguato confronto con i dati raccolti nelle pregresse annualità, le sei posizioni di campionamento sono rimaste le stesse già individuate in passato; esse sono state, pertanto, denominate con le stesse diciture, confermando le loro coordinate geografiche UTM, come indicato nella sottostante tabella riassuntiva, nella planimetria dell'area oggetto d'indagine (allegato 1) e nella documentazione fotografica posta a corredo del presente documento (allegato 2).

Tabella riassuntiva delle sei posizioni di monitoraggio		
Punto A1	Perimetro OVEST rispetto all'insediamento	Coordinate UTM : 32 T ; 0599450 E – 4993433 N
Punto A2	Perimetro NORD rispetto all'insediamento	Coordinate UTM : 32 T ; 0599573 E – 4993602 N
Punto A3	Perimetro EST rispetto all'insediamento	Coordinate UTM : 32 T ; 0599856 E – 4993475 N
Punto A4	Perimetro SUD rispetto all'insediamento	Coordinate UTM : 32 T ; 0599602 E – 4993370 N
Punto A5	"Parcheggio Fondazione Germani"	Coordinate UTM : 32 T ; 0599240 E – 4993176 N
Punto A6	"Inizio centro abitato Comune di Cingia Dé Botti" Incrocio fra via Pievetta e via Aldo Moro	Coordinate UTM : 32 T ; 0600191 E – 4993251 N

Durante l'arco temporale in cui è stata condotta l'indagine, le condizioni meteo-climatiche registrate nell'area oggetto d'indagine possono essere così riassunte :

Data di campionamento	26.02.2026	27.02.2026	28.02.2026	01.03.2026	02.03.2026	03.03.2026	04.03.2026
Condizioni meteo	sereno	sereno	sereno	variabile	variabile	sereno	sereno
Fenomeni atmosferici	nessuno	nessuno	nessuno	nessuno	nessuno	nessuno	nessuno
Temperatura minima	7 °C	5 °C	9 °C	9 °C	9 °C	8 °C	4 °C
Temperatura media	12 °C	12 °C	14 °C	11 °C	11 °C	12 °C	11 °C
Temperatura massima	16 °C	16 °C	16 °C	12 °C	13 °C	15 °C	15 °C
Umidità media	80 %	82 %	70 %	90 %	91 %	79 %	81 %
Pressione atmosferica	102.7 kPa	102.5 kPa	102.4 kPa	102.5 kPa	102.6 kPa	102.8 kPa	102.7 kPa
Classe di ventilazione (secondo Beaufort)	2 brezza leggera	2 brezza leggera	2 brezza leggera	1 bava di vento	1 bava di vento	2 brezza leggera	2 brezza leggera
Velocità media del vento	1.94 m/s	2.25 m/s	2.20 m/s	1.25 m/s	1.15 m/s	1.40 m/s	2.30 m/s
Direzione del vento	da W a SE	da W a SE	da NW a S	da NW a S	da NW a SE	da NW a SE	da W a SE

3) Metodi analitici applicati nella ricerca dei vari agenti chimici

Dopo il periodo di esposizione all'aria-ambiente, i campionatori passivi usati per la captazione degli agenti chimici aero-dispersi sono stati ritirati e inviati al nostro laboratorio per l'effettuazione delle analisi chimiche; ogni campionario diffusivo è stato adeguatamente sottoposto ad estrazione con idoneo solvente utilizzando un bagno a ultrasuoni e la fase liquida estratta è stata analizzata con le usuali tecniche analitiche strumentali (riferimento : Allegato A.4 del Decreto n. 309 del 28.06.2023). In particolare :

Parametro ricercato	RADIELLO	Estraente	Tecnica strumentale
Ammoniaca e composti dell'azoto ridotto	Cod. 168	acqua	Spettrofotometria VIS e Gascromatografia GC-MS
Aldeidi alifatiche	Cod. 165	acetone	Cromatografia liquida HPLC-UV
Composti Organici Volatili (COV)	Cod. 130	diclorometano	Gascromatografia GC-MS
Composti dello zolfo ridotto	Cod. 170		

I risultati ottenuti nell'indagine ambientale svolta sono riassunti nei rapporti di prova allegati al presente documento, di cui costituiscono parte integrante e dal quale non devono essere disgiunti (Allegato 3).

4) Interpretazione dei risultati ottenuti

L'interpretazione dei valori analitici ottenuti nell'indagine risulta piuttosto difficoltosa in quanto il quadro normativo attualmente vigente in materia di inquinamento atmosferico non definisce specifici valori limite in relazione alle sostanze odorigene presenti nell'aria di ambienti out-door.

In assenza di specifici limiti normativi, per valutare in modo adeguato i risultati ottenuti è parso utile confrontare le concentrazioni degli agenti chimici rilevati nell'aria-ambiente presso le sei stazioni di monitoraggio con i valori limite di soglia olfattiva indicati nell'allegato A.4 del Decreto n. 309 del 28.06.2023 relativo alla caratterizzazione chimica delle emissioni odorigene.

In base a tale confronto, tutte le concentrazioni rilevate per i vari composti odorigeni sono risultate generalmente molto basse in ognuno dei punti di monitoraggio e, in molti casi, inferiori ai limiti di sensibilità strumentale propri dei metodi di prova applicati.

Giova sottolineare che i valori di soglia olfattiva indicati nella Tabella 2 dell'Allegato A.4 del Decreto Direttoriale n. 309 del 28.06.2023, non costituiscono veri e propri limiti di legge, ma rappresentano semplicemente i valori di percettibilità sensoriale da parte della popolazione media e che, pertanto, vengono considerati come "semplici riferimenti" o come "raccomandazioni" per valutare la qualità organolettica dell'aria-ambiente.

Nei rapporti di prova allegati alla presente relazione tecnica (allegato 3), per le sostanze chimiche ricercate sono indicati anche i valori di esposizione personale (qualora esistenti) stabiliti da norme nazionali e/o da linee guida internazionali applicabili agli ambienti di lavoro (TLV-TWA) oltre che negli ambienti urbani-residenziali (1/50 del TLV-TWA); tali indicazioni, pur prive di diretta applicabilità ai fini del presente studio, sono state fornite unicamente per avere un termine di paragone molto generico sul livello di "tossicità" delle varie sostanze per la salute umana.

Come può essere osservato, tutti i valori analitici rilevati nel monitoraggio sono significativamente inferiori ai corrispondenti limiti di esposizione, a conferma dell'irrelevante livello di contaminazione dell'aria-ambiente presente nell'area monitorata e della pericolosità tossicologica praticamente nulla per la salute umana e per l'ambiente.

5) Conclusioni

In base ai risultati ottenuti nella presente indagine ambientale e considerato il quadro normativo di riferimento, possono essere tratte le seguenti conclusioni:

- La qualità organolettica dell'aria-ambiente analizzata presso i sei punti di prelievo individuati nel territorio comunale di Cingia De' Botti, può ritenersi complessivamente soddisfacente in quanto solo pochi degli agenti chimici ricercati sono risultati presenti in concentrazioni superiori ai valori di soglia olfattiva indicati nella Tabella 2 dell'Allegato A.4 del Decreto Direttoriale n. 309 del 28.06.2023.
In particolare, presso i punti di monitoraggio indicati con le diciture A2 e A4, gli unici composti odorigeni risultati di poco superiori ai valori di soglia olfattiva sono l'acido butirrico e il solfuro d'idrogeno.
In tutte le posizioni di monitoraggio sono stati misurati valori di "concentrazione di odore" molto bassi e, in alcuni casi, significativamente inferiori a quelli rilevati nelle indagini degli anni scorsi.
- Confrontando i risultati analitici con i valori limite di soglia relativi all'esposizione delle persone residenti (1/50 del TLV-ACGIH), si può ragionevolmente concludere che le concentrazioni rilevate per gli agenti chimici ricercati sono non significative da un punto di vista tossicologico per la salute e per l'ambiente.
- Va sottolineato che i TLV-TWA stabiliti dall'ACGIH (autorevole ente internazionale di igiene industriale) sono definiti come valori limite di soglia e rappresentano la concentrazione di un determinato agente chimico aero-disperso a cui può essere esposto un lavoratore (per 8 ore al giorno e per 40 ore alla settimana) senza che su di esso si manifestino particolari patologie professionali.
Applicando il principio di massima cautela, i TLV-TWA "lavorativi" sono stati ridotti di 50 volte per poter essere riferibili ad un ipotetico "soggetto residente": il fattore 1/50 deriva dalla considerazione che il tempo di esposizione non è di 40 ore settimanali (pari a 8 ore/giorno x 5 giorni lavorativi) ma di 168 ore (pari a 24 ore/giorno x 7 giorni) e tenendo conto di un ulteriore fattore di riduzione pari a 1/12 associato al fatto che nella popolazione residente sono comprese persone fragili maggiormente sensibili all'esposizione agli agenti chimici (anziani, malati cronici, bambini, persone con particolari allergie, ecc.).
- L'indagine deve ritenersi rappresentativa dell'arco temporale in cui è stata condotta (dal 26.02.2026 al 04.03.2026); a tale riguardo deve essere sottolineato che per una sua corretta interpretazione, occorre considerare non solo le attività legate all'allevamento, ma anche tutte le altre attività antropiche in atto nel territorio (traffico veicolare, movimentazione di altri reflui e matrici zootecniche, emissioni in atmosfera connesse ad attività industriali, gestione degli RSU, ecc.).

Cremona, 13.04.2026

Il consulente tecnico
(dott. Fabio Denicoli)

ALLEGATO n. 1

Punti di monitoraggio individuati nell'area oggetto d'indagine



ALLEGATO n. 2 - Documentazione fotografica

Punto A1 : Perimetro OVEST rispetto all'insediamento



Punto A2 : Perimetro NORD rispetto all'insediamento



Punto A3 : Perimetro EST rispetto all'insediamento



Punto A4 : Perimetro SUD rispetto all'insediamento



Punto A5 : Recettore sensibile "Parcheggio Fondazione Germani"



Punto A6 : Recettore sensibile "Inizio centro abitato Comune di Cingia"
(incrocio fra via Pievetta e via Aldo Moro)



ALLEGATO n. 3 – Rapporti di prova

Rapporto di prova dal n. AL 260304-01 del 13.04.2026
Rapporto di prova dal n. AL 260304-02 del 13.04.2026
Rapporto di prova dal n. AL 260304-03 del 13.04.2026
Rapporto di prova dal n. AL 260304-04 del 13.04.2026
Rapporto di prova dal n. AL 260304-05 del 13.04.2026
Rapporto di prova dal n. AL 260304-06 del 13.04.2026

Cremona, 13.04.2025

Spett.le Pieve Ecoenergia S.C.A.
Villa Marconi, 33
Cingia De' Botti (CR)

RAPPORTO DI PROVA n. AL 260304-01 (pag. 01 di 02)

Campionamenti di: aria ambientale outdoor

Eseguiti da: nostri operatori tecnici nell'arco temporale dal 26.02.2026 al 04.03.2026

Allevamento e impianti biogas/biometano siti in: Cingia De' Botti (CR)

Punto di prelievo: POSIZIONE n. A1 (riferimento planimetria allegata alla relazione tecnica)

Coordinate geografiche del punto di prelievo: 32 T ; 0599450 est – 4993433 nord

Tipologia di campionamento: prelievo di aria con campionatori diffusivi del tipo RADIELLO

Finalità del campionamento: determinazione dei composti dell'azoto ridotto, dello zolfo ridotto
e dei composti organici volatili odorigeni

RISULTATO DELL' INDAGINE

Parametri determinati	Unità di misura	Valori rilevati	TLV-ACGIH (lavoratori)	1/50 dei TLV-ACGIH (residenti)	Soglia olfattiva (Allegato A.4 del Decreto n. 309 del 28.06.2023)
Ammoniaca libera	µg/m ³	55	17000	340	1100
Metilammina	µg/m ³	9	6400	128	48
Dimetilammina	µg/m ³	< 1.0	9200	184	66
Etilammina	µg/m ³	< 1.0	9200	184	92
Dietilammina	µg/m ³	< 1.0	16000	320	156
Indolo	µg/m ³	< 0.50	//	//	1.6
Aldeide formica	µg/m ³	< 0.50	370	7.4	670
Aldeide acetica	µg/m ³	1.75	45000	900	2.9
Aldeide acrilica	µg/m ³	1.44	230	4.6	9.0
Aldeide propionica	µg/m ³	1.16	48000	960	2.6
Aldeide butirrica	µg/m ³	< 0.50	//	//	2.2
Aldeide pentanoica	µg/m ³	< 0.50	176000	3520	1.6
Aldeide esanoica	µg/m ³	< 0.50	//	//	1.2
Acido acetico	µg/m ³	4.1	37000	740	16.1
Acido propionico	µg/m ³	3.8	30000	600	18.8
Acido butirrico	µg/m ³	< 0.50	//	//	0.7
Metil - butirrato	µg/m ³	< 0.50	//	//	32.3
2-Butossi etanolo	µg/m ³	< 0.50	97000	1940	226
Solfuro d'Idrogeno	µg/m ³	< 0.50	1400	28	0.6
Metilmercaptano	µg/m ³	< 0.10	950	19	0.1
Dimetilsolfuro	µg/m ³	< 0.50	25400	508	8.3

Il direttore del laboratorio
(dott. Fabio Denicoli)

Cremona, 13.04.2025

Spett.le Pieve Ecoenergia S.C.A.
Villa Marconi, 33
Cingia De' Botti (CR)

RAPPORTO DI PROVA n. AL 260304-01 (pag. 02 di 02)

Campionamenti di: aria ambientale outdoor

Eseguiti da: nostri operatori tecnici in data 04.03.2026 ore 14:15

Allevamento e impianti biogas/biometano siti in: Cingia De' Botti (CR)

Punto di prelievo: POSIZIONE n. A1 (riferimento planimetria allegata alla relazione tecnica)

Coordinate geografiche del punto di prelievo: 32 T ; 0599450 est – 4993433 nord

Tipologia di campionamento: campionamento di aria mediante aspirazione forzata in sacche NALOPHAN

Finalità del campionamento: determinazione della "concentrazione di odore" aero-disperso mediante
olfattometria dinamica secondo la norma UNI EN 13725:2022

RISULTATO DELLE ANALISI

Parametri determinati (nota 4)	Unità di misura	Valori ottenuti	Metodo di prova
Concentrazione di odore (nota 5)	OU _E /m ³	37	UNI EN 13725:2022

NOTE:

- 1) I risultati sono espressi in microgrammi di inquinante presenti in un volume di aria-ambiente pari a 1 m³ riferito alla temperatura di 293 K e alla pressione di 1013 mbar.
- 2) Le misure sono state eseguite in un periodo di tempo durante il quale sono state rilevate le seguenti condizioni meteo:

Giovedì	26.02.2026 :	Temperatura media =	12.0 °C	Umidità media :	80 %	Fenomeni :	nessuno
Venerdì	27.02.2026 :	Temperatura media =	12.0 °C	Umidità media :	82 %	Fenomeni :	nessuno
Sabato	28.02.2026 :	Temperatura media =	14.0 °C	Umidità media :	70 %	Fenomeni :	nessuno
Domenica	01.03.2026 :	Temperatura media =	11.0 °C	Umidità media :	90 %	Fenomeni :	nessuno
Lunedì	02.03.2026 :	Temperatura media =	11.0 °C	Umidità media :	91 %	Fenomeni :	nessuno
Martedì	03.03.2026 :	Temperatura media =	12.0 °C	Umidità media :	79 %	Fenomeni :	nessuno
Mercoledì	04.03.2026 :	Temperatura media =	11.0 °C	Umidità media :	81 %	Fenomeni :	nessuno
- 3) I campionamenti e le successive analisi di laboratorio sono stati eseguiti mediante strumenti tarati e calibrati con standard di riferimento riconosciuti o primari.
- 4) La determinazione è stata eseguita in conformità a quanto indicato nell'Allegato A.2 del Decreto n. 309 del 28.06.2023.
- 5) E' definita pari a 1 OU_E/m³ la concentrazione di odore presente in un campione gassoso corrispondente alla soglia di percezione sensoriale, cioè quando il 50 % della popolazione, annusando quel campione, percepisce un odore, mentre il restante 50 % non ne percepisce alcuno.

Il direttore del laboratorio
(dott. Fabio Denicoli)

Cremona, 13.04.2026

Spett.le Pieve Ecoenergia S.C.A.
Villa Marconi, 33
Cingia De' Botti (CR)

RAPPORTO DI PROVA n. AL 260304-02 (pag. 01 di 02)

Campionamenti di: aria ambientale outdoor

Eseguiti da: nostri operatori tecnici nell'arco temporale dal 26.02.2026 al 04.03.2026

Allevamento e impianti biogas/biometano siti in: Cingia De' Botti (CR)

Punto di prelievo: POSIZIONE n. A2 (riferimento planimetria allegata alla relazione tecnica)

Coordinate geografiche del punto di prelievo: 32 T ; 0599573 est – 4993602 nord

Tipologia di campionamento: prelievo di aria con campionatori diffusivi del tipo RADIELLO

Finalità del campionamento: determinazione dei composti dell'azoto ridotto, dello zolfo ridotto
e dei composti organici volatili odorigeni

RISULTATO DELL' INDAGINE

Parametri determinati	Unità di misura	Valori rilevati	TLV-ACGIH (lavoratori)	1/50 dei TLV-ACGIH (residenti)	Soglia olfattiva (Allegato A.4 del Decreto n. 309 del 28.06.2023)
Ammoniaca libera	µg/m ³	68	17000	340	1100
Metilammina	µg/m ³	19	6400	128	48
Dimetilammina	µg/m ³	< 1.0	9200	184	66
Etilammina	µg/m ³	< 1.0	9200	184	92
Dietilammina	µg/m ³	< 1.0	16000	320	156
Indolo	µg/m ³	1.03	//	//	1.6
Aldeide formica	µg/m ³	< 0.50	370	7.4	670
Aldeide acetica	µg/m ³	2.4	45000	900	2.9
Aldeide acrilica	µg/m ³	1.17	230	4.6	9.0
Aldeide propionica	µg/m ³	2.2	48000	960	2.6
Aldeide butirrica	µg/m ³	< 0.50	//	//	2.2
Aldeide pentanoica	µg/m ³	< 0.50	176000	3520	1.6
Aldeide esanoica	µg/m ³	< 0.50	//	//	1.2
Acido acetico	µg/m ³	5.1	37000	740	16.1
Acido propionico	µg/m ³	7.8	30000	600	18.8
Acido butirrico	µg/m ³	1.32	//	//	0.7
Metil - butirrato	µg/m ³	< 0.50	//	//	32.3
2-Butossi etanolo	µg/m ³	< 0.50	97000	1940	226
Solfuro d'idrogeno	µg/m ³	0.86	1400	28	0.6
Metilmercaptano	µg/m ³	< 0.10	950	19	0.1
Dimetilsolfuro	µg/m ³	< 0.50	25400	508	8.3

Il direttore del laboratorio
(dott. Fabio Denicoli)

Cremona, 13.04.2026

Spett.le Pieve Ecoenergia S.C.A.
Villa Marconi, 33
Cingia De' Botti (CR)

RAPPORTO DI PROVA n. AL 260304-02 (pag. 02 di 02)

Campionamenti di: aria ambientale outdoor

Eseguiti da: nostri operatori tecnici in data 04.03.2026 ore 14:30

Allevamento e impianti biogas/biometano siti in: Cingia De' Botti (CR)

Punto di prelievo: POSIZIONE n. A2 (riferimento planimetria allegata alla relazione tecnica)

Coordinate geografiche del punto di prelievo: 32 T ; 0599573 est – 4993602 nord

Tipologia di campionamento: campionamento di aria mediante aspirazione forzata in sacche NALOPHAN

Finalità del campionamento: determinazione della "concentrazione di odore" aero-disperso mediante
olfattometria dinamica secondo la norma UNI EN 13725:2022

RISULTATO DELLE ANALISI

Parametri determinati (nota 4)	Unità di misura	Valori ottenuti	Metodo di prova
Concentrazione di odore (nota 5)	OU _E /m ³	42	UNI EN 13725:2022

NOTE:

- I risultati sono espressi in microgrammi di inquinante presenti in un volume di aria-ambiente pari a 1 m³ riferito alla temperatura di 293 K e alla pressione di 1013 mbar.
- Le misure sono state eseguite in un periodo di tempo durante il quale sono state rilevate le seguenti condizioni meteo:

Giovedì	26.02.2026 :	Temperatura media =	12.0 °C	Umidità media :	80 %	Fenomeni :	nessuno
Venerdì	27.02.2026 :	Temperatura media =	12.0 °C	Umidità media :	82 %	Fenomeni :	nessuno
Sabato	28.02.2026 :	Temperatura media =	14.0 °C	Umidità media :	70 %	Fenomeni :	nessuno
Domenica	01.03.2026 :	Temperatura media =	11.0 °C	Umidità media :	90 %	Fenomeni :	nessuno
Lunedì	02.03.2026 :	Temperatura media =	11.0 °C	Umidità media :	91 %	Fenomeni :	nessuno
Martedì	03.03.2026 :	Temperatura media =	12.0 °C	Umidità media :	79 %	Fenomeni :	nessuno
Mercoledì	04.03.2026 :	Temperatura media =	11.0 °C	Umidità media :	81 %	Fenomeni :	nessuno
- I campionamenti e le successive analisi di laboratorio sono stati eseguiti mediante strumenti tarati e calibrati con standard di riferimento riconosciuti o primari.
- La determinazione è stata eseguita in conformità a quanto indicato nell'Allegato A.2 del Decreto n. 309 del 28.06.2023.
- E' definita pari a 1 OU_E/m³ la concentrazione di odore presente in un campione gassoso corrispondente alla soglia di percezione sensoriale, cioè quando il 50 % della popolazione, annusando quel campione, percepisce un odore, mentre il restante 50 % non ne percepisce alcuno.

Il direttore del laboratorio
(dott. Fabio Denicoli)

Cremona, 13.04.2026

Spett.le Pieve Ecoenergia S.C.A.
Villa Marconi, 33
Cingia De' Botti (CR)

RAPPORTO DI PROVA n. AL 260304-03 (pag. 01 di 02)

Campionamenti di: aria ambientale outdoor

Eseguiti da: nostri operatori tecnici nell'arco temporale dal 26.02.2026 al 04.03.2026

Allevamento e impianti biogas/biometano siti in: Cingia De' Botti (CR)

Punto di prelievo: POSIZIONE n. A3 (riferimento planimetria allegata alla relazione tecnica)

Coordinate geografiche del punto di prelievo: 32 T ; 0599856 est – 4993475 nord

Tipologia di campionamento: prelievo di aria con campionatori diffusivi del tipo RADIELLO

Finalità del campionamento: determinazione dei composti dell'azoto ridotto, dello zolfo ridotti
e dei composti organici volatili odorigeni

RISULTATO DELL' INDAGINE

Parametri determinati	Unità di misura	Valori rilevati	TLV-ACGIH (lavoratori)	1/50 dei TLV-ACGIH (residenti)	Soglia olfattiva (Allegato A.4 del Decreto n. 309 del 28.06.2023)
Ammoniaca libera	µg/m ³	29	17000	340	1100
Metilammina	µg/m ³	6.0	6400	128	48
Dimetilammina	µg/m ³	< 1.0	9200	184	66
Etilammina	µg/m ³	< 1.0	9200	184	92
Dietilammina	µg/m ³	< 1.0	16000	320	156
Indolo	µg/m ³	< 0.50	//	//	1.6
Aldeide formica	µg/m ³	< 0.50	370	7.4	670
Aldeide acetica	µg/m ³	1.09	45000	900	2.9
Aldeide acrilica	µg/m ³	< 0.50	230	4.6	9.0
Aldeide propionica	µg/m ³	0.95	48000	960	2.6
Aldeide butirrica	µg/m ³	< 0.50	//	//	2.2
Aldeide pentanoica	µg/m ³	< 0.50	176000	3520	1.6
Aldeide esanoica	µg/m ³	< 0.50	//	//	1.2
Acido acetico	µg/m ³	2.2	37000	740	16.1
Acido propionico	µg/m ³	1.93	30000	600	18.8
Acido butirrico	µg/m ³	< 0.50	//	//	0.7
Metil - butirrato	µg/m ³	< 0.50	//	//	32.3
2-Butossi etanolo	µg/m ³	< 0.50	97000	1940	226
Solfuro d'idrogeno	µg/m ³	< 0.50	1400	28	0.6
Metilmercaptano	µg/m ³	< 0.10	950	19	0.1
Dimetilsolfuro	µg/m ³	< 0.50	25400	508	8.3

Il direttore del laboratorio
(dott. Fabio Denicoli)

Cremona, 13.04.2026

Spett.le Pieve Ecoenergia S.C.A.
Villa Marconi, 33
Cingia De' Botti (CR)

RAPPORTO DI PROVA n. AL 260304-03 (pag. 02 di 02)

Campionamenti di: aria ambientale outdoor

Eseguiti da: nostri operatori tecnici in data 04.03.2026 ore 14:45

Allevamento e impianti biogas/biometano siti in: Cingia De' Botti (CR)

Punto di prelievo: POSIZIONE n. A3 (riferimento planimetria allegata alla relazione tecnica)

Coordinate geografiche del punto di prelievo: 32 T ; 0599856 est – 4993475 nord

Tipologia di campionamento: campionamento di aria mediante aspirazione forzata in sacche NALOPHAN

Finalità del campionamento: determinazione della "concentrazione di odore" aero-disperso mediante
olfattometria dinamica secondo la norma UNI EN 13725:2022

RISULTATO DELLE ANALISI

Parametri determinati (nota 4)	Unità di misura	Valori ottenuti	Metodo di prova
Concentrazione di odore (nota 5)	OU _E /m ³	44	UNI EN 13725:2022

NOTE:

- I risultati sono espressi in microgrammi di inquinante presenti in un volume di aria-ambiente pari a 1 m³ riferito alla temperatura di 293 K e alla pressione di 1013 mbar.
- Le misure sono state eseguite in un periodo di tempo durante il quale sono state rilevate le seguenti condizioni meteo:

Giovedì	26.02.2026 :	Temperatura media =	12.0 °C	Umidità media :	80 %	Fenomeni :	nessuno
Venerdì	27.02.2026 :	Temperatura media =	12.0 °C	Umidità media :	82 %	Fenomeni :	nessuno
Sabato	28.02.2026 :	Temperatura media =	14.0 °C	Umidità media :	70 %	Fenomeni :	nessuno
Domenica	01.03.2026 :	Temperatura media =	11.0 °C	Umidità media :	90 %	Fenomeni :	nessuno
Lunedì	02.03.2026 :	Temperatura media =	11.0 °C	Umidità media :	91 %	Fenomeni :	nessuno
Martedì	03.03.2026 :	Temperatura media =	12.0 °C	Umidità media :	79 %	Fenomeni :	nessuno
Mercoledì	04.03.2026 :	Temperatura media =	11.0 °C	Umidità media :	81 %	Fenomeni :	nessuno
- I campionamenti e le successive analisi di laboratorio sono stati eseguiti mediante strumenti tarati e calibrati con standard di riferimento riconosciuti o primari.
- La determinazione è stata eseguita in conformità a quanto indicato nell'Allegato A.2 del Decreto n. 309 del 28.06.2023.
- E' definita pari a 1 OU_E/m³ la concentrazione di odore presente in un campione gassoso corrispondente alla soglia di percezione sensoriale, cioè quando il 50 % della popolazione, annusando quel campione, percepisce un odore, mentre il restante 50 % non ne percepisce alcuno.

Il direttore del laboratorio
(dott. Fabio Denicoli)

Cremona, 13.04.2026

Spett.le Pieve Ecoenergia S.C.A.
Villa Marconi, 33
Cingia De' Botti (CR)

RAPPORTO DI PROVA n. AL 260304-04 (pag. 01 di 02)

Campionamenti di: aria ambientale outdoor

Eseguiti da: nostri operatori tecnici nell'arco temporale dal 26.02.2026 al 04.03.2026

Allevamento e impianti biogas/biometano siti in: Cingia De' Botti (CR)

Punto di prelievo: POSIZIONE n. A4 (riferimento planimetria allegata alla relazione tecnica)

Coordinate geografiche del punto di prelievo: 32 T ; 0599602 est – 4993370 nord

Tipologia di campionamento: prelievo di aria con campionatori diffusivi del tipo RADIELLO

Finalità del campionamento: determinazione dei composti dell'azoto ridotto, dello zolfo ridotto
e dei composti organici volatili odorigeni

RISULTATO DELL' INDAGINE

Parametri determinati	Unità di misura	Valori rilevati	TLV-ACGIH (lavoratori)	1/50 dei TLV-ACGIH (residenti)	Soglia olfattiva (Allegato A.4 del Decreto n. 309 del 28.06.2023)
Ammoniaca libera	µg/m ³	57	17000	340	1100
Metilammina	µg/m ³	11.9	6400	128	48
Dimetilammina	µg/m ³	< 1.0	9200	184	66
Etilammina	µg/m ³	< 1.0	9200	184	92
Dietilammina	µg/m ³	< 1.0	16000	320	156
Indolo	µg/m ³	0.75	//	//	1.6
Aldeide formica	µg/m ³	< 0.50	370	7.4	670
Aldeide acetica	µg/m ³	1.88	45000	900	2.9
Aldeide acrilica	µg/m ³	1.06	230	4.6	9.0
Aldeide propionica	µg/m ³	2.1	48000	960	2.6
Aldeide butirrica	µg/m ³	< 0.50	//	//	2.2
Aldeide pentanoica	µg/m ³	< 0.50	176000	3520	1.6
Aldeide esanoica	µg/m ³	< 0.50	//	//	1.2
Acido acetico	µg/m ³	4.9	37000	740	16.1
Acido propionico	µg/m ³	5.8	30000	600	18.8
Acido butirrico	µg/m ³	1.06	//	//	0.7
Metil - butirrato	µg/m ³	< 0.50	//	//	32.3
2-Butossi etanolo	µg/m ³	< 0.50	97000	1940	226
Solfuro d'idrogeno	µg/m ³	0.46	1400	28	0.6
Metilmercaptano	µg/m ³	< 0.10	950	19	0.1
Dimetilsolfuro	µg/m ³	< 0.50	25400	508	8.3

Il direttore del laboratorio
(dott. Fabio Denicoli)

Cremona, 13.04.2026

Spett.le Pieve Ecoenergia S.C.A.
Villa Marconi, 33
Cingia De' Botti (CR)

RAPPORTO DI PROVA n. AL 260304-04 (pag. 02 di 02)

Campionamenti di: aria ambientale outdoor

Eseguiti da: nostri operatori tecnici in data 04.03.2026 ore 15:00

Allevamento e impianti biogas/biometano siti in: Cingia De' Botti (CR)

Punto di prelievo: POSIZIONE n. A4 (riferimento planimetria allegata alla relazione tecnica)

Coordinate geografiche del punto di prelievo: 32 T ; 0599602 est – 4993370 nord

Tipologia di campionamento: campionamento di aria mediante aspirazione forzata in sacche NALOPHAN

Finalità del campionamento: determinazione della "concentrazione di odore" aero-disperso mediante
olfattometria dinamica secondo la norma UNI EN 13725:2022

RISULTATO DELLE ANALISI

Parametri determinati (nota 4)	Unità di misura	Valori ottenuti	Metodo di prova
Concentrazione di odore (nota 5)	OU _E /m ³	40	UNI EN 13725:2022

NOTE:

- I risultati sono espressi in microgrammi di inquinante presenti in un volume di aria-ambiente pari a 1 m³ riferito alla temperatura di 293 K e alla pressione di 1013 mbar.
- Le misure sono state eseguite in un periodo di tempo durante il quale sono state rilevate le seguenti condizioni meteo:

Giovedì	26.02.2026 :	Temperatura media =	12.0 °C	Umidità media :	80 %	Fenomeni :	nessuno
Venerdì	27.02.2026 :	Temperatura media =	12.0 °C	Umidità media :	82 %	Fenomeni :	nessuno
Sabato	28.02.2026 :	Temperatura media =	14.0 °C	Umidità media :	70 %	Fenomeni :	nessuno
Domenica	01.03.2026 :	Temperatura media =	11.0 °C	Umidità media :	90 %	Fenomeni :	nessuno
Lunedì	02.03.2026 :	Temperatura media =	11.0 °C	Umidità media :	91 %	Fenomeni :	nessuno
Martedì	03.03.2026 :	Temperatura media =	12.0 °C	Umidità media :	79 %	Fenomeni :	nessuno
Mercoledì	04.03.2026 :	Temperatura media =	11.0 °C	Umidità media :	81 %	Fenomeni :	nessuno
- I campionamenti e le successive analisi di laboratorio sono stati eseguiti mediante strumenti tarati e calibrati con standard di riferimento riconosciuti o primari.
- La determinazione è stata eseguita in conformità a quanto indicato nell'Allegato A.2 del Decreto n. 309 del 28.06.2023.
- E' definita pari a 1 OU_E/m³ la concentrazione di odore presente in un campione gassoso corrispondente alla soglia di percezione sensoriale, cioè quando il 50 % della popolazione, annusando quel campione, percepisce un odore, mentre il restante 50 % non ne percepisce alcuno.

Il direttore del laboratorio
(dott. Fabio Denicoli)

Cremona, 13.04.2026

Spett.le Pieve Ecoenergia S.C.A.
Villa Marconi, 33
Cingia De' Botti (CR)

RAPPORTO DI PROVA n. AL 260304-05 (pag. 01 di 02)

Campionamenti di: aria ambientale outdoor

Eseguiti da: nostri operatori tecnici nell'arco temporale dal 26.02.2026 al 04.03.2026

Allevamento e impianti biogas/biometano siti in: Cingia De' Botti (CR)

Punto di prelievo: POSIZIONE n. A5 (riferimento planimetria allegata alla relazione tecnica)

Coordinate geografiche del punto di prelievo: 32 T ; 0599240 est – 4993176 nord

Tipologia di campionamento: prelievo di aria con campionatori diffusivi del tipo RADIELLO

Finalità del campionamento: determinazione dei composti dell'azoto ridotto, dello zolfo ridotto
e dei composti organici volatili odorigeni

RISULTATO DELL' INDAGINE

Parametri determinati	Unità di misura	Valori rilevati	TLV-ACGIH (lavoratori)	1/50 dei TLV-ACGIH (residenti)	Soglia olfattiva (Allegato A.4 del Decreto n. 309 del 28.06.2023)
Ammoniaca libera	µg/m ³	38	17000	340	1100
Metilammina	µg/m ³	3.6	6400	128	48
Dimetilammina	µg/m ³	< 1.0	9200	184	66
Etilammina	µg/m ³	< 1.0	9200	184	92
Dietilammina	µg/m ³	< 1.0	16000	320	156
Indolo	µg/m ³	< 0.50	//	//	1.6
Aldeide formica	µg/m ³	< 0.50	370	7.4	670
Aldeide acetica	µg/m ³	1.07	45000	900	2.9
Aldeide acrilica	µg/m ³	< 0.50	230	4.6	9.0
Aldeide propionica	µg/m ³	< 0.50	48000	960	2.6
Aldeide butirrica	µg/m ³	< 0.50	//	//	2.2
Aldeide pentanoica	µg/m ³	< 0.50	176000	3520	1.6
Aldeide esanoica	µg/m ³	< 0.50	//	//	1.2
Acido acetico	µg/m ³	2.8	37000	740	16.1
Acido propionico	µg/m ³	1.42	30000	600	18.8
Acido butirrico	µg/m ³	< 0.50	//	//	0.7
Metil - butirrato	µg/m ³	< 0.50	//	//	32.3
2-Butossi etanolo	µg/m ³	< 0.50	97000	1940	226
Solfuro d'Idrogeno	µg/m ³	< 0.50	1400	28	0.6
Metilmercaptano	µg/m ³	< 0.10	950	19	0.1
Dimetilsolfuro	µg/m ³	< 0.50	25400	508	8.3

Il direttore del laboratorio
(dott. Fabio Denicoli)

Cremona, 13.04.2026

Spett.le Pieve Ecoenergia S.C.A.
Villa Marconi, 33
Cingia De' Botti (CR)

RAPPORTO DI PROVA n. AL 260304-05 (pag. 02 di 02)

Campionamenti di: aria ambientale outdoor

Eseguiti da: nostri operatori tecnici in data 04.03.2026 ore 15:15

Allevamento e impianti biogas/biometano siti in: Cingia De' Botti (CR)

Punto di prelievo: POSIZIONE n. A5 (riferimento planimetria allegata alla relazione tecnica)

Coordinate geografiche del punto di prelievo: 32 T ; 0599240 est – 4993176 nord

Tipologia di campionamento: campionamento di aria mediante aspirazione forzata in sacche NALOPHAN

Finalità del campionamento: determinazione della "concentrazione di odore" aero-disperso mediante
olfattometria dinamica secondo la norma UNI EN 13725:2022

RISULTATO DELLE ANALISI

Parametri determinati (nota 4)	Unità di misura	Valori ottenuti	Metodo di prova
Concentrazione di odore (nota 5)	OU _E /m ³	40	UNI EN 13725:2022

NOTE:

- 1) I risultati sono espressi in microgrammi di inquinante presenti in un volume di aria-ambiente pari a 1 m³ riferito alla temperatura di 293 K e alla pressione di 1013 mbar.
- 2) Le misure sono state eseguite in un periodo di tempo durante il quale sono state rilevate le seguenti condizioni meteo:

Giovedì	26.02.2026 :	Temperatura media =	12.0 °C	Umidità media :	80 %	Fenomeni :	nessuno
Venerdì	27.02.2026 :	Temperatura media =	12.0 °C	Umidità media :	82 %	Fenomeni :	nessuno
Sabato	28.02.2026 :	Temperatura media =	14.0 °C	Umidità media :	70 %	Fenomeni :	nessuno
Domenica	01.03.2026 :	Temperatura media =	11.0 °C	Umidità media :	90 %	Fenomeni :	nessuno
Lunedì	02.03.2026 :	Temperatura media =	11.0 °C	Umidità media :	91 %	Fenomeni :	nessuno
Martedì	03.03.2026 :	Temperatura media =	12.0 °C	Umidità media :	79 %	Fenomeni :	nessuno
Mercoledì	04.03.2026 :	Temperatura media =	11.0 °C	Umidità media :	81 %	Fenomeni :	nessuno
- 3) I campionamenti e le successive analisi di laboratorio sono stati eseguiti mediante strumenti tarati e calibrati con standard di riferimento riconosciuti o primari.
- 4) La determinazione è stata eseguita in conformità a quanto indicato nell'Allegato A.2 del Decreto n. 309 del 28.06.2023.
- 5) E' definita pari a 1 OU_E/m³ la concentrazione di odore presente in un campione gassoso corrispondente alla soglia di percezione sensoriale, cioè quando il 50 % della popolazione, annusando quel campione, percepisce un odore, mentre il restante 50 % non ne percepisce alcuno.

Il direttore del laboratorio
(dott. Fabio Denicoli)

Cremona, 13.04.2026

Spett.le Pieve Ecoenergia S.C.A.
Villa Marconi, 33
Cingia De' Botti (CR)

RAPPORTO DI PROVA n. AL 260304-06 (pag. 01 di 02)

Campionamenti di: aria ambientale outdoor

Eseguiti da: nostri operatori tecnici nell'arco temporale dal 26.02.2026 al 04.03.2026

Allevamento e impianti biogas/biometano siti in: Cingia De' Botti (CR)

Punto di prelievo: POSIZIONE n. A6 (riferimento planimetria allegata alla relazione tecnica)

Coordinate geografiche del punto di prelievo: 32 T ; 0599191 est – 4993251 nord

Tipologia di campionamento: prelievo di aria con campionatori diffusivi del tipo RADIELLO

Finalità del campionamento: determinazione dei composti dell'azoto ridotto, dello zolfo ridotto
e dei composti organici volatili odorigeni

RISULTATO DELL' INDAGINE

Parametri determinati	Unità di misura	Valori rilevati	TLV-ACGIH (lavoratori)	1/50 dei TLV-ACGIH (residenti)	Soglia olfattiva (Allegato A.4 del Decreto n. 309 del 28.06.2023)
Ammoniaca libera	µg/m ³	26	17000	340	1100
Metilammina	µg/m ³	27	6400	128	48
Dimetilammina	µg/m ³	< 1.0	9200	184	66
Etilammina	µg/m ³	< 1.0	9200	184	92
Dietilammina	µg/m ³	< 1.0	16000	320	156
Indolo	µg/m ³	1.25	//	//	1.6
Aldeide formica	µg/m ³	< 0.50	370	7.4	670
Aldeide acetica	µg/m ³	3.6	45000	900	2.9
Aldeide acrilica	µg/m ³	2.1	230	4.6	9.0
Aldeide propionica	µg/m ³	3.3	48000	960	2.6
Aldeide butirrica	µg/m ³	< 0.50	//	//	2.2
Aldeide pentanoica	µg/m ³	< 0.50	176000	3520	1.6
Aldeide esanoica	µg/m ³	< 0.50	//	//	1.2
Acido acetico	µg/m ³	6.9	37000	740	16.1
Acido propionico	µg/m ³	8.1	30000	600	18.8
Acido butirrico	µg/m ³	2.6	//	//	0.7
Metil - butirrato	µg/m ³	< 0.50	//	//	32.3
2-Butossi etanolo	µg/m ³	< 0.50	97000	1940	226
Solfuro d'idrogeno	µg/m ³	1.07	1400	28	0.6
Metilmercaptano	µg/m ³	< 0.10	950	19	0.1
Dimetilsolfuro	µg/m ³	< 0.50	25400	508	8.3

Il direttore del laboratorio
(dott. Fabio Denicoli)

Cremona, 13.04.2026

Spett.le Pieve Ecoenergia S.C.A.
Villa Marconi, 33
Cingia De' Botti (CR)

RAPPORTO DI PROVA n. AL 260304-06 (pag. 02 di 02)

Campionamenti di: aria ambientale outdoor

Eseguiti da: nostri operatori tecnici in data 04.03.2026 ore 15:30

Allevamento e impianti biogas/biometano siti in: Cingia De' Botti (CR)

Punto di prelievo: POSIZIONE n. A6 (riferimento planimetria allegata alla relazione tecnica)

Coordinate geografiche del punto di prelievo: 32 T ; 0599191 est – 4993251 nord

Tipologia di campionamento: campionamento di aria mediante aspirazione forzata in sacche NALOPHAN

Finalità del campionamento: determinazione della "concentrazione di odore" aero-disperso mediante
olfattometria dinamica secondo la norma UNI EN 13725:2022

RISULTATO DELLE ANALISI

Parametri determinati (nota 4)	Unità di misura	Valori ottenuti	Metodo di prova
Concentrazione di odore (nota 5)	OU _E /m ³	35	UNI EN 13725:2022

NOTE:

- I risultati sono espressi in microgrammi di inquinante presenti in un volume di aria-ambiente pari a 1 m³ riferito alla temperatura di 293 K e alla pressione di 1013 mbar.
- Le misure sono state eseguite in un periodo di tempo durante il quale sono state rilevate le seguenti condizioni meteo:

Giovedì	26.02.2026 :	Temperatura media =	12.0 °C	Umidità media :	80 %	Fenomeni :	nessuno
Venerdì	27.02.2026 :	Temperatura media =	12.0 °C	Umidità media :	82 %	Fenomeni :	nessuno
Sabato	28.02.2026 :	Temperatura media =	14.0 °C	Umidità media :	70 %	Fenomeni :	nessuno
Domenica	01.03.2026 :	Temperatura media =	11.0 °C	Umidità media :	90 %	Fenomeni :	nessuno
Lunedì	02.03.2026 :	Temperatura media =	11.0 °C	Umidità media :	91 %	Fenomeni :	nessuno
Martedì	03.03.2026 :	Temperatura media =	12.0 °C	Umidità media :	79 %	Fenomeni :	nessuno
Mercoledì	04.03.2026 :	Temperatura media =	11.0 °C	Umidità media :	81 %	Fenomeni :	nessuno
- I campionamenti e le successive analisi di laboratorio sono stati eseguiti mediante strumenti tarati e calibrati con standard di riferimento riconosciuti o primari.
- La determinazione è stata eseguita in conformità a quanto indicato nell'Allegato A.2 del Decreto n. 309 del 28.06.2023.
- E' definita pari a 1 OU_E/m³ la concentrazione di odore presente in un campione gassoso corrispondente alla soglia di percezione sensoriale, cioè quando il 50 % della popolazione, annusando quel campione, percepisce un odore, mentre il restante 50 % non ne percepisce alcuno.

Il direttore del laboratorio
(dott. Fabio Denicoli)