



<b>Ditta:</b>	<b>HY- LINE ITALIA S.r.l.</b>
<b>Sede operativa:</b>	<b>Saluggia (VC), Via Don Carra n.65</b>
<b>Tipologia:</b>	<b>Allevamento avicolo</b>
<b>Autorizzazione Integrata Ambientale:</b>	Determina n. <b>3106</b> del <b>18/11/2011</b> richiesta in capo alla Società Agricola VALVERSA S.s. di Costa e Figli, successivamente volturata in capo alla Società Agricola HY-LINE ITALIA S.r.l. con Determina del SUAP del Comune di Saluggia in data <b>24/01/2013</b> n. <b>357</b>

## REPORT ANNO 2019

### 1) Generalità

Facendo seguito ai disposti di cui all'A.I.A., di seguito vengono indicati i dati relativi, in sintesi, dell'allevamento rilevati a seguito del monitoraggio come indicato. In particolare i dati, per una maggiore facilità interpretativa, sono stati suddivisi come segue:

- a) Pollastre ovaiole (pulcinaia);
- b) Riproduttori leggeri (deposizione).

Inoltre, i dati sono stati riferiti a ciascun ciclo. Sono stati presi in considerazione i due cicli conclusi nel 2019 relativi alla pulcinaia. Relativamente alla deposizione, non si sono conclusi cicli nel 2019. Pertanto, così come indicato nella Vs. nota del 11/10/2013 prot. 0078018/000, il ciclo iniziato nel 2019 che si concluderà nel 2020 non è stato preso in considerazione con il presente report, ma sarà trattato nel successivo.

Le successive valutazioni ed analisi, per semplicità e migliore comprensione, sono state effettuate sui singoli cicli con una valutazione finale sul complessivo dei due cicli considerati per la pulcinaia, relativamente al "trend di andamento ambientale" dell'anno 2019.

### 2) Dati in sintesi

#### a) Allevamento pollastre ovaiole

- **Materia prima animali  
(ciclo dal 11/12/2018 al 14/05/2019)**

Totale animali allevati	nr.	69.130
Animali deceduti durante il ciclo	nr.	- 2.834
	<b>nr.</b>	<b>66.296</b>

Parametro	in valore assoluto		Per capo allevato		NOTE
Mangime	t.	443,20	t.	0,00669	
Acqua	mc.	946,00	mc.	0,0142693	
Energia elettrica	Kw	43603,00	Kw	0,65770	
GPL	Lt	37457,00	Lt.	0,5650	
Gasolio	Lt	1273,00	Lt.	0,01920	
Pollina (*)	t.	134,80	t.	0,0020	
Acque di lavaggio (*)	mc.	23,50	mc.	0,0004	
Imballaggi	Kg.	/	Kg.	/	<b>CER 15.01.01</b>
imballaggi contenenti sostanze pericolose e/o contaminate	Kg.	70,00	Kg.	0,00106	<b>CER 15.01.10</b>
Tubi fluorescenti	Kg.	3,00	Kg.	0,00005	<b>CER 20.01.21</b>
Materiale a rischio infettivo (siringhe, monouso, aghi, ecc.)	Kg.	18,00	Kg.	0,00027	<b>CER 18.02.02</b>
Materiali misti	Kg.	/	Kg.	/	<b>CER 15.01.06</b>
Fanghi fossa imhoff	lt	/		/	<b>CER 20.03.04</b>

- **Materia prima pulcini  
(ciclo dal 15/05/2019 al 09/10/2019)**

Totale animali allevati  
Animali deceduti durante il ciclo

nr. 48.908  
nr. - 3.457

**nr. 45.451**

Parametro	in valore assoluto		Per capo allevato		NOTE
Mangime	t.	265,40	t.	0,00584	
Acqua	mc.	417,00	mc.	0,0091747	
Energia elettrica	Kw	52208,00	Kw	1,14867	
GPL	Lt	4447,00	Lt.	0,0978	
Gasolio	Lt	1191,00	Lt.	0,02620	
Pollina (*)	t.	77,52	t.	0,0017	
Acque di lavaggio (*)	mc.	24,40	mc.	0,0005	
Imballaggi	Kg.	/	Kg.	/	<b>CER 15.01.01</b>
imballaggi contenenti sostanze pericolose e/o contaminate	Kg.	/	Kg.	/	<b>CER 15.01.10</b>
Tubi fluorescenti	Kg.	/	Kg.	/	<b>CER 20.01.21</b>
Materiale a rischio infettivo (siringhe, monouso, aghi, ecc.)	Kg.	10,00	Kg.	0,0002	<b>CER 18.02.02</b>
Materiali misti	Kg.	2880,00	Kg.	0,0634	<b>CER 15.01.06</b>
Fanghi fossa imhoff	lt	/		/	<b>CER 20.03.04</b>

• **Riepilogo totale tre cicli conclusi nell'anno 2019**  
**Materia prima pulcini**

Totale animali allevati	nr.	118.038
Animali deceduti durante il ciclo	nr.	- 6.291
	<b>nr.</b>	<b>111.747</b>

Parametro	in valore assoluto		Per capo allevato		NOTE
<b>Mangime</b>	t.	708,60	t.	0,00634	
<b>Acqua</b>	mc.	1363,00	mc.	0,0121972	
<b>Energia elettrica</b>	Kw	95811,00	Kw	0,85739	
<b>GPL</b>	Lt	41904,00	Lt.	0,3750	
<b>Gasolio</b>	Lt	2464,00	Lt.	0,02205	
<b>Pollina (*)</b>	t.	212,32	t.	0,0019	
<b>Acque di lavaggio (*)</b>	mc.	47,90	mc.	0,0004	
<b>Imballaggi</b>	Kg.	/	Kg.	/	<b>CER 15.01.01</b>
<b>imballaggi contenenti sostanze pericolose e/o contaminate</b>	Kg.	70,00	Kg.	0,0006	<b>CER 15.01.10</b>
<b>Tubi fluorescenti</b>	Kg.	3,00	Kg.	0,000027	<b>CER 20.01.21</b>
<b>Materiale a rischio infettivo (siringhe, monouso, aghi, ecc.)</b>	Kg.	28,00	Kg.	0,0003	<b>CER 18.02.02</b>
<b>Materiali misti</b>	Kg.	2880,00	Kg.	0,0258	<b>CER 15.01.06</b>
<b>Fanghi fossa imhoff</b>	lt	/		/	<b>CER 20.03.04</b>

**3) Analisi, valutazioni e considerazioni sull'andamento dell'attività IPPC riferiti alla sola pulcinaia in quanto nel 2019 non sono terminati cicli di deposizione**

Facendo riferimento alle Linee Guida per l'identificazione delle Migliori Tecniche Disponibili, avremo i seguenti dati:

1) Consumi energetici:

- *Riscaldamento*

Le linee guida non prevedono particolari indicazioni.

Il dato è influenzato dal periodo di accasamento in cui i pulcini sono piccoli e vi è maggior necessità di calore da parte degli animali nonché dal clima invernale in cui si sono svolti i cicli.

In base ai dati monitorati, è risultato nei due cicli un consumo medio per capo pari a lt/capo 0.3750 di GPL.

Si precisa che il secondo ciclo, considerato il periodo di accasamento, per la maggior parte, è avvenuto in estate con un consumo limitato.

- *Illuminazione/raffrescamento*

Le linee guida prevedono un carico di potenza pari a circa 1/1.2W per capo. Nel caso specifico, risulta un consumo per capo pari a kw 0,85739 e, pertanto, in linea, anzi, inferiore al valore minimo indicato.

- *Consumi idrici*

Relativamente ai consumi di acqua, le linee guida prevedono, relativamente alla 1<sup>a</sup> fase corrispondente alla tipologia di allevamento considerata, un consumo di 10.00 lt/capo. Tale consumo standard non considera l'acqua necessaria ai lavaggi mentre nei conteggi di cui sopra tale consumo è considerato.

Il dato medio rilevato pari a 12,19 lt/capo è in linea e leggermente inferiore a quello indicato nella relazione allegata alla fase preliminare di valutazione e di circa lt. 13.2 in linea con i consumi medi degli anni precedenti.

- *Mangime*

Le linee guida, relativamente al tipo di allevamento, prevedono una quantità di circa 5.5 kg/capo all'anno nella prima fase che corrisponde, in base alla ns. tipologia di allevamento. Dal monitoraggio risulta un consumo medio di mangime nei due cicli pari a kg/capo 6,34 in linea con i consumi medi degli anni precedenti.

Si ricorda che un consumo medio leggermente superiore alle previsioni delle linee guida è generato da una politica aziendale che tende a mantenere l'animale in condizioni ottimali di salute anche mediante una leggera abbondanza di somministrazione del mangime. Infatti a fine ciclo normalmente l'animale ha un peso di circa un ettogrammo medio in più rispetto alla media. Con tale situazione si è notato un miglior benessere animale che corrisponde ad una migliore resa qualitativa nella 2° fase in cui avviene la di produzione di uova (sempre gestita dalla stessa azienda in altre strutture). Inoltre vi è un minor scarto, in generale, di uova che compensa i maggiori costi di mangime nella 1° fase. Inoltre a fine ciclo i silos non sono completamente svuotati ma è impossibile quantificarne la consistenza residua. Pertanto anche questa percentuale, anche se pur minima, influisce su consumo medio per capo. Si precisa altresì che il dato è comunque, all'incirca, in linea con quanto indicato nella fase preliminare di valutazione.

- Aspetti ambientali - emissioni in atmosfera

- Per il calcolo delle emissioni è stato utilizzato il modello di calcolo delle emissioni degli allevamenti avicoli (BAT-Tool) a supporto dei procedimenti di riesame AIA allevamenti sviluppato, nell'ambito del progetto europeo LIFE integrato PREPAIR coordinato dalla Regione Emilia Romagna da CRPA su incarico della stessa regione. Si allegano i risultati ottenuti alla lettera "A".

Non sono presenti stoccaggi e la pollina viene conferita all'impianto di biogas. Pertanto, non vi sono emissioni riferite allo spandimento.

Nel 2019 è stato effettuato un campionamento che si allega alla presente.

- Aspetti ambientali - produzione rifiuti

- Le linee guida, relativamente ai rifiuti prodotti in azienda, non prevede particolari quantitativi.

Si riscontra che il codice CER 20.03.04 e CER 15.01.01 sono stati utilizzati nei cicli considerati. Tale dato è influenzato dal fattore manutenzione e dal periodo dell'anno in cui viene programmato e svolto.

- Aspetti ambientali – analisi dei rischi

- nel caso dei due cicli considerati non vi sono state situazioni critiche che possano aver provocato rischio di "danno ambientale". Tutto si è svolto nella normalità.

### **Altri dati monitorati sull'allevamento**

In merito agli altri parametri monitorati ed indicati nella relazione di valutazione iniziale, non risultano significative variazioni.

Relativamente alle carcasse dei polli morti, questi sono risultati percentualmente superiore di circa al 5% del totale e inferiore rispetto all'anno precedente ma tale dato risulta influenzato da fattori poco controllabili.

### **Considerazioni finali sull'andamento dell'attività IPPC**

Nel complesso, si ritiene che l'attività svolta nel corso del 2019, risulti in linea e coerente con gli obiettivi A.I.A.

Nel dettaglio, dal punto di vista ambientale, si può rilevare che l'azienda è risultata virtuosa, in generale, in quanto alcune matrici ambientali, in cui può influire anche il fattore umano sono risultati minori del previsto e di quanto indicato nelle linee guida e in fase di previsione.

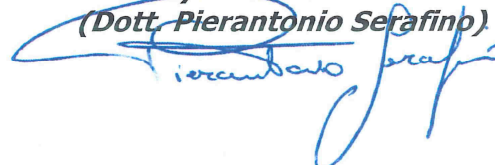
Comunque, l'azienda è sempre alla ricerca, da un lato, delle migliori soluzioni per una massima resa dal punto di vista dell'allevamento e benessere animale e, dall'altra, dalle performance ambientali.

Dal controllo dei registri, della documentazione ed analisi è risultato che sono state effettuate le registrazioni nel rispetto delle modalità e tempistiche richieste nell'AIA in particolare secondo quanto indicato nell'ultima variazione all'autorizzazione ottenuta. Da tali registrazioni si evince che l'andamento dell'attività durante l'anno 2019, si è svolta normalmente, senza particolari anomalie e/o imprevisti dal punto di vista ambientale fatto salvo all'incendio per quanto concerne la pulcinaia.

E' stata programmata una riunione con i responsabili del monitoraggio per valutare le esperienze maturate nell'anno 2019, le eventuali difficoltà riscontrate, ed analizzare eventuali migliorie da adottare per detto monitoraggio finalizzato a migliorare il "trend ambientale".

b) Allevamento deposizione

Come già segnalato in premessa nessun ciclo si è concluso nel 2019. Si segnala che si è verificata una criticità ambientale in quanto, a fine novembre, il pollaio n.2 è andato a fuoco risultando completamente distrutto e crollato al termine dell'incendio. In tale incendio sono stati inceneriti completamente tutti gli animali presenti e gli impianti interni presenti. Oltre ai fumi prodotti dall'incendio non vi sono stati, comunque, particolari altre situazioni influenti sugli aspetti ambientali. Si è provveduto ad effettuare, una volta terminata la rimozione dello scheletro del fabbricato, le analisi del materiale polli e pollina da cui è risultato che detti materiali non risultavano contaminati da diossina e classificabili non pericolosi. Tutte le operazioni di demolizione e le successive fasi di smaltimento sono state effettuate da ditte specializzate ed autorizzate per la tipologia di attività e rifiuto. Il rapporto dettagliato delle risultanze dei rifiuti e relativi smaltimenti sono già stati prodotti in occasione del sopralluogo di verifica per il report 2018.

*Hy-Line Italia S.r.l.*  
*(Dott. Pierantonio Serafino)*  


**Stim.mo**  
**Responsabile Comunale SUAP del Comune di**  
**Saluggia**  
**Piazza Municipio 16 – 13040 SALUGGIA VC**  
**In delega alla CCIAA di Vercelli**  
**Piazza Risorgimento 12**  
**13100 VERCELLI VC**

e p.c. **Spett.le**  
**PROVINCIA DI VERCELLI**  
**Settore Tutela Ambiente**  
**Ufficio Rifiuti, Emissioni in Atmosfera,**  
**Inquinamenti e Bonifiche**  
**Via XX Settembre n. 45**  
**13100 VERCELLI VC**

**Spett.le**  
**ARPA PIEMONTE**  
**Dipartimento di VERCELLI**  
**Via Bruzza 4**  
**13100 VERCELLI VC**

**Spett.le**  
**Comune di SALUGGIA**  
**Piazza Municipio 16**  
**13040 SALUGGIA VC**

Saluggia, lì 25/06/2020

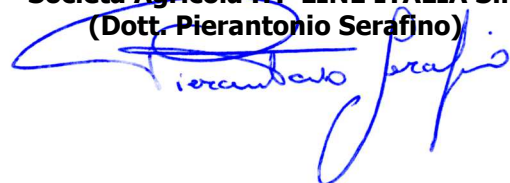
**Oggetto: AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE ai sensi del Dlgo 152/2006 di cui alla Determinazione Dirigenziale rilasciata dalla Provincia di Vercelli-Settore Tutela Ambientale, n. 3106 del 18/11/2011 e successiva volturazione alla società HY-LINE ITALIA Srl di cui alla Determina rilasciata dall'Ufficio Urbanistico del Comune di Saluggia, n. 357 del 24/01/2013, inerente il complesso IPPC sito in SALUGGIA, Via Don Carra 65.**

Trasmissione report 2019

In allegato alla presente si trasmette report 2019 come previsto dai disposti di cui all'A.I.A. in oggetto.

Restando a disposizione si porgono cordiali saluti.

**Società Agricola HY-LINE ITALIA S.r.l.**  
**(Dott. Pierantonio Serafino)**



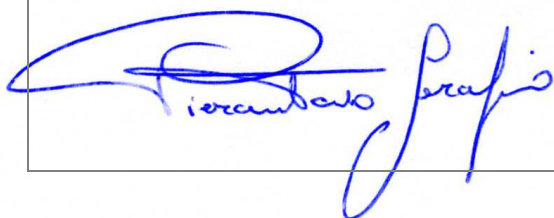
RELAZIONE TECNICA  
AUTOCONTROLLO PERIODICO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA  
DERIVANTI DAL SITO PRODUTTIVO  
-PARAMETRI "AMMONIACA" e "METANO"-  
Ai sensi del D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i., Parte Quinta



Genetic Excellence®

Hy-Line Italia S.r.l. società agricola  
Via Salvo D'Acquisto, 27 - 14023 Cocconato (AT)

SEDE OGGETTO DI INDAGINE:  
complesso IPPC di Saluggia  
Via Don Carra, 65 - 13040 Saluggia (VC)



A handwritten signature in blue ink, which appears to read "Pierantonio Serafino".

dott. Pierantonio SERAFINO

IL TECNICO

## Premessa – Obiettivi della campagna

---

L'ammoniaca ( $\text{NH}_3$ ) gioca un ruolo importante nel nostro ambiente, poiché partecipa al ciclo dell'azoto, contribuisce alla neutralizzazione degli acidi e interviene nella formazione di particolato atmosferico secondario, in particolare quello con diametro aerodinamico minore di  $2.5 \mu\text{m}$  (ARPAV, 2016).

Gli allevamenti zootecnici intensivi generano gas, quali ammoniaca ( $\text{NH}_3$ ) e gas serra, ovvero metano ( $\text{CH}_4$ ) e protossido d'azoto ( $\text{N}_2\text{O}$ ), derivanti principalmente dall'elevato tenore proteico delle diete e dallo stoccaggio dei reflui, e anidride carbonica ( $\text{CO}_2$ ), emessa dagli animali durante la respirazione e dalla fermentazione dei liquami.

Dati bibliografici, seppur non recenti (Buijsman et al., 1987), hanno storicamente definito che più del 90% dell'ammoniaca emessa in atmosfera deriva dall'agricoltura e che circa il 97% delle emissioni agricole derivano dalla zootecnia e dalle attività ad essa legate; inoltre il 50% di tali emissioni sono rilasciate dalle strutture zootecniche intese come ricoveri animali e dai liquami stoccati (Leneman et al., 1998; Wathes et al., 1997). In minor misura, altre sorgenti di emissione sono rappresentate dai trasporti stradali, dallo smaltimento dei rifiuti, dalla combustione di biomasse vegetali (in particolare legna) e dei combustibili fossili.

La normativa nazionale ed europea non stabiliscono ad oggi valori limite o standard da rispettare per le concentrazioni in aria ambiente di  $\text{NH}_3$ . Le Linee Guida dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (WHO Air Quality Guidelines for Europe – second edition, 2000) stabiliscono il livello critico per l'ambiente per i composti azotati, con riferimento esclusivo, tuttavia, alla protezione della vegetazione, sulla base di indagini ed evidenze scientifiche pubblicate di effetti fisiologici ed ecologicamente importanti sulle piante (es. acidificazione, eutrofizzazione). Il livello critico stabilito per l' $\text{NH}_3$  è di  $270 \mu\text{g}/\text{m}^3$  come media giornaliera e di  $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$  come media annuale. Non sono invece definiti valori limite per la protezione della salute umana per l' $\text{NH}_3$  (il dato stabilito dall'OMS deve infatti ritenersi quale valore indicativo, senza pertanto una valenza di accettabilità o non accettabilità), mentre sono fissate le soglie di esposizione professionale (TLV-TWA: 25 ppm pari a  $17 \text{mg}/\text{m}^3$ ; TLV-STEL: 35 ppm pari a  $24 \text{mg}/\text{m}^3$  – "TLVs an BEIs" ACGIH ed. 2019) che risultano di almeno tre ordini di grandezza superiori rispetto alle concentrazioni usualmente registrate in campagne di monitoraggio di  $\text{NH}_3$  in aria ambiente.

Per quanto riguarda le emissioni è in vigore il D.lgs. 30 maggio 2018, n. 81, che stabilisce i tetti emissivi nazionali di  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_x$ ,  $\text{COVNM}$ ,  $\text{NH}_3$  e  $\text{PM}_{2,5}$  in recepimento della Direttiva (UE) 2016/2284 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 14/12/2016, la cui finalità è quella del miglioramento della qualità dell'aria, della salvaguardia della salute umana e dell'ambiente; la stessa prevede in capo agli Stati membri, oltre a obblighi di adozione di programmi, monitoraggi e comunicazioni, un impegno in termini di riduzione delle emissioni di origine antropica di biossido di zolfo, ossidi di azoto, composti organici volatili non metanici, ammoniaca e particolato fine. Per il nostro Paese, in particolare, sono attese riduzioni di ammoniaca  $\text{NH}_3$ , rispetto all'anno 2005, del 5% per qualsiasi anno nel decennio 2020-2029 e del 16% a partire dal 2030.

Lo scopo dell'indagine di cui alla presente relazione tecnica è quello di investigare la presenza di inquinanti aerodispersi in aria ambiente generati nel corso dell'attività produttiva svolta presso il complesso zootecnico (sorgente emissiva "hot-spot") della Hy-Line Italia S.r.l. società agricola (settore avicolo) denominato ubicato nel Comune di Saluggia (VC), Via Don Carra n. 65, con particolare riferimento agli inquinanti 'ammoniaca ( $\text{NH}_3$ )' e 'metano'.

Tale campagna è stata svolta nelle condizioni riportate nella vigente Autorizzazione Integrata Ambientale (rif. N. determina 3106 del 18/11/2011 e s.m.i.) così come revisionata/aggiornata (con riferimento al Piano di monitoraggio e controllo) con presa d'atto n. 0028475.20-10-2017 del 20/10/2017 Provincia di Vercelli, che

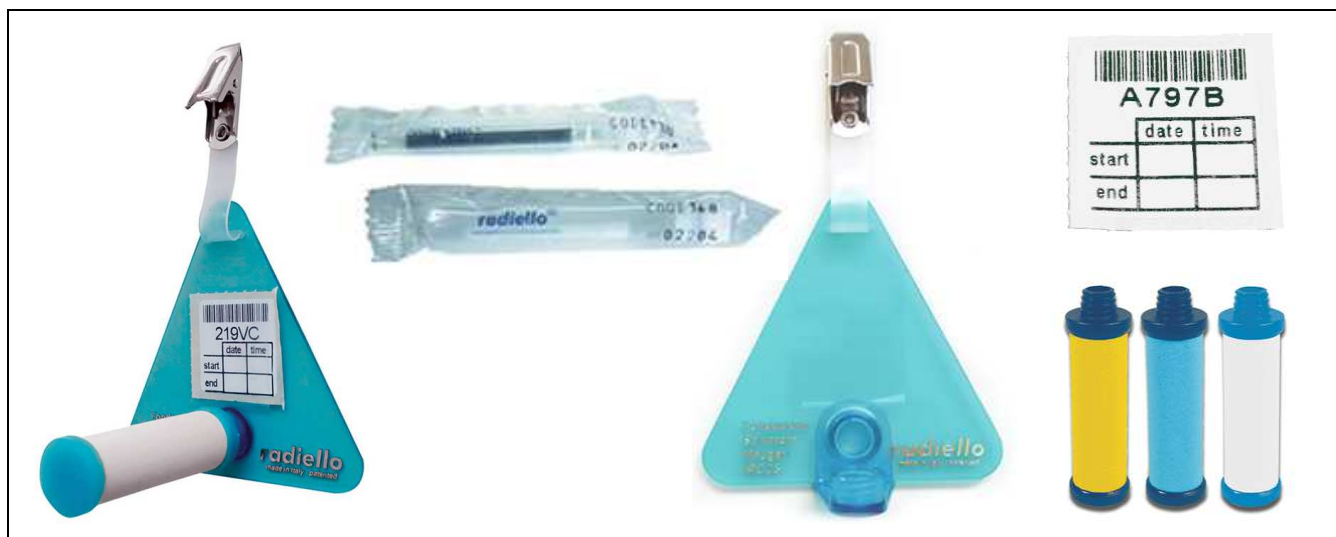


prevede una periodicità di monitoraggio biennale "nel periodo estivo, con la capienza massima possibile compatibilmente con il ciclo di allevamento che viene svolto in tale periodo".

Ciò detto, si è proceduto con il solo campionamento presso i capannoni dell'area "Deposizione", i quali al momento dell'indagine si trovavano in un periodo significativo del sito (in termini di occupazione dei fabbricati di stabulazione); l'attività presso le aree della cd. "Pulcinaia" è stata posticipata ad un successivo periodo di maggior carico produttivo.

## Metodo di campionamento

Con riferimento al parametro 'ammoniaca  $\text{NH}_3$ ', il metodo di campionamento scelto per la presente indagine, in sostituzione della metodica adottata per i precedenti monitoraggi periodici -sistema di rilevazione portatile per la misurazione istantanea CMS Dräger-, è stato quello con campionatori diffusivi (passivi) a simmetria radiale tipo Radiello®; tale variazione è stata adottata in conformità a quanto eseguito (peraltro all'incirca nella medesima finestra temporale) presso i siti aziendali collocati nel territorio della Provincia di Asti, al fine di procedere con analoga metodica nell'ottica dell'ottenimento di risultati potenzialmente comparabili o, quantomeno, desunti da una medesima modalità d'indagine a livello aziendale.



**Figura 1** - Campionatore diffusivo a simmetria radiale tipo Radiello® (a sinistra: sistema completo pronto per il campionamento; in centro: cartucce adsorbenti e piastra di supporto; a destra: etichetta identificativa e corpi diffusivi)

Il campionatore è schematicamente costituito da una cartuccia adsorbente, dal corpo diffusivo, dalla piastra di supporto e dall'etichetta autoadesiva di identificazione del campione.

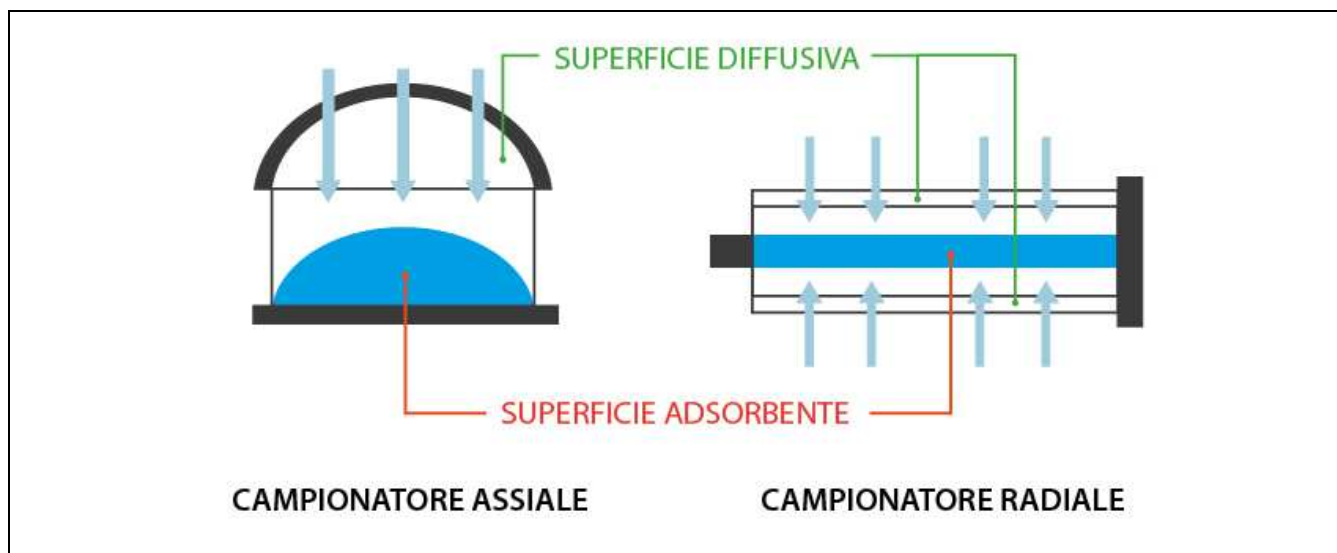
Tutti i componenti di Radiello®, tranne le cartucce adsorbenti, se non specificato diversamente (poiché generalmente associate ad una specifica sostanza o gruppo di sostanze), sono utilizzabili per un numero molto elevato di campionamenti.

Nel campionamento diffusivo assiale, superfici diffusiva ed adsorbente sono due facce piane e contrapposte di una scatola chiusa, di solito cilindrica (corpo diffusivo). Sotto il gradiente di concentrazione, le molecole adsorbibili (in colore, figura 2) penetrano la superficie diffusiva rimanendo intrappolate da quella adsorbente. Tuttavia, il campionamento tradizionale con sistemi a simmetria assiale risulta in genere poco sensibile e con limitazioni imposte dalla specifica geometria, con valori di portata di campionamento eccessivamente influenzati dalle condizioni ambientali. Queste limitazioni sono state superate dalla tecnologia Radiello®, che utilizza campionatori diffusivi a simmetria radiale (figura 3).

Le definizioni del valore di concentrazione misurato viene definita in una fase analitica successiva presso laboratorio accreditato.



**Figura 2** – Principio operativo di campionatore diffusivo a simmetria assiale



**Figura 3** – Differenza di principio operativo tra campionatore diffusivo a simmetria assiale (a sinistra) e radiale (tipo Radiello®, a destra)

Questo metodo di misura permette di avere informazioni sulla concentrazione media del periodo di campionamento, ma non è in grado di fornire informazioni su eventuali picchi di breve durata. Se da un lato l'uso dei campionatori passivi permette la misura della concentrazione sul medio-lungo periodo (aspetto potenzialmente limitante), dall'altro lato offre la possibilità di eseguire il monitoraggio contemporaneamente in siti diversi della sorgente emissiva e quindi di cogliere la distribuzione dell'inquinante nell'intorno della stessa.

I campionamenti di 'metano' sono stati svolti con la collaborazione del laboratorio "MEDILABOR S.C." di Cavallermaggiore (CN). Il metodo di prova utilizzato è stato: Analizzatore COV – Norma UNI EN ISO 25140:2010 (con campione raccolto in campo per mezzo di sacca di campionamento gas Tedlar).

## Sito di indagine



**Figura 4** – Individuazione del sito

Il sito di indagine si colloca presso l'abitato di Saluggia (VC), in direzione NE rispetto allo stesso, in area agricola presso la linea ferroviaria Torino-Milano; presenta morfologia tipicamente di pianura.

Nella planimetria di cui al paragrafo seguente sono individuati i punti di campionamento scelti per la rilevazione dei parametri ammoniaca  $\text{NH}_3$  e metano, così come definiti secondo le prescrizioni della vigente Autorizzazione Integrata Ambientale.

## Esito dell'indagine

La campagna di monitoraggio ha avuto luogo nel periodo 31/05÷7/06/2019; la finestra temporale, come previsto dalla presa d'atto n. 0028475.20-10-2017 del 20/10/2017 Provincia di Vercelli, di aggiornamento della vigente AIA, è stata individuata nel periodo estivo con la capienza massima possibile del sito; in particolare, al momento dell'indagine il ciclo di allevamento dell'Area "Deposizione" si trovava alla settimana 68 di 72, con un numero di capi di circa 16.700 femmine e 1.550 maschi, distribuiti nei capannoni aziendali.

PLANIMETRIA CON INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI DI CAMPIONAMENTO

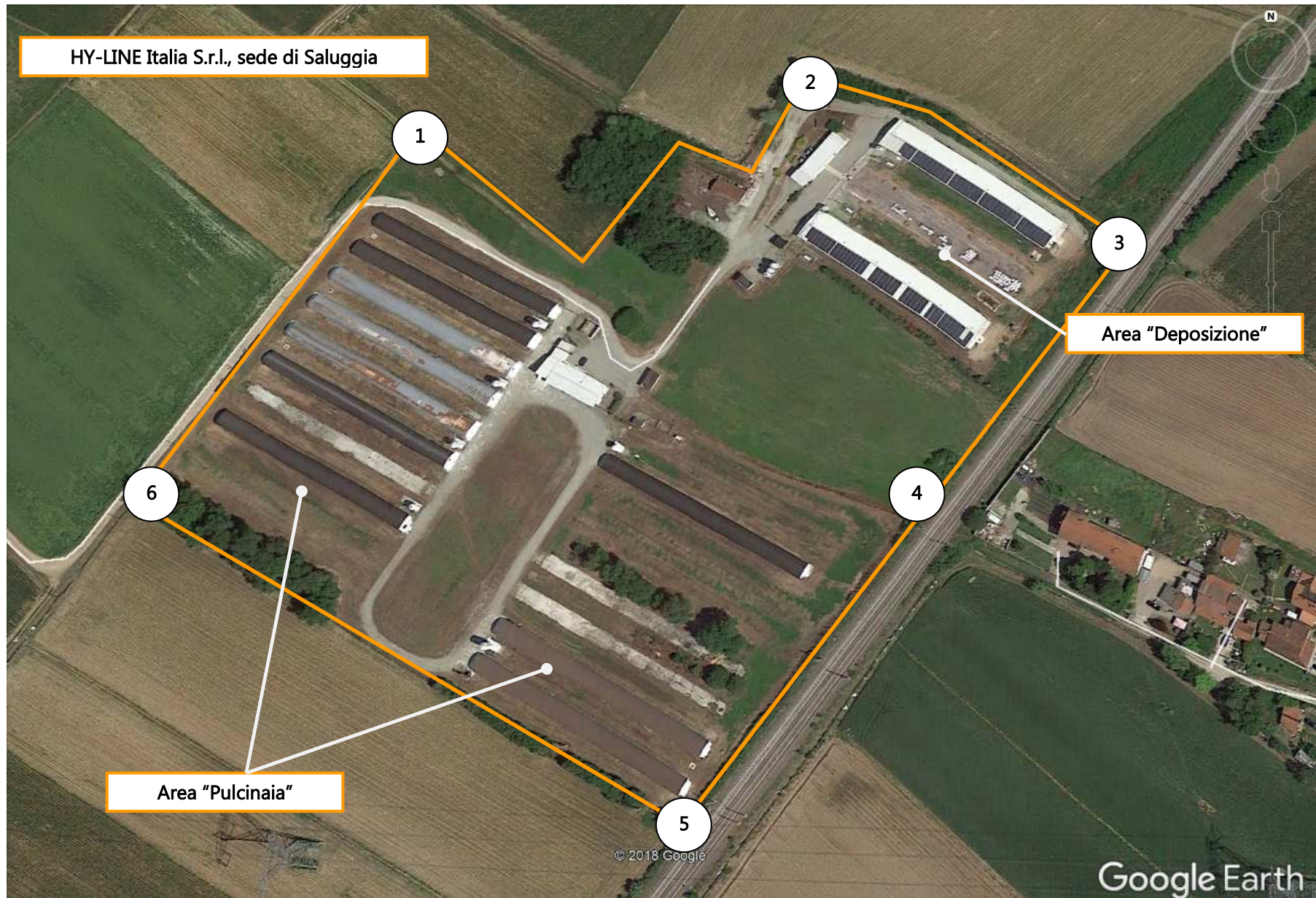


Figura 5 – Individuazione dei punti di campionamento

### Parametro 'ammoniaca'

I risultati delle rilevazioni, espressi in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  come concentrazione media settimanale sono riportati in Tabella 1.

	Ammoniaca $\text{NH}_3$
	ven 31/05/2019 ÷ ven 7/06/2019
Punto di misura – 2	1,73
Punto di misura – 3	4,30

**Tabella 1** – Concentrazione media settimanale di ammoniaca, espressa in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Sito	N° campione	Inizio monitoraggio		Fine monitoraggio	
		gg/mm/aaaa	ore	gg/mm/aaaa	ore
Saluggia - deposizione Via don Carra, 65 - 13040 Saluggia (VC)	2	31/05/2019	11:50	7/06/2019	11:50
	3		12:05		12:00

**Tabella 2** – Dati riepilogativi dei tempi di esposizione dei campionatori

### Parametro 'metano'

I risultati delle rilevazioni, espressi in  $\text{mg}/\text{m}^3$  come concentrazione istantanea sono riportati in Tabella 3.

	Metano
	ven 31/05/2019
Punto di misura – 2 *	0,34
Punto di misura – 3 *	0,42

**Tabella 3** – Concentrazione di metano, espressa in  $\text{mg}/\text{m}^3$

(\*) Nei rapporti di prova allegati la "Postazione n° 1" corrisponde al Punto di misura – 2; la "Postazione n° 2" deve intendersi riferita al Punto di misura – 3.

I dati relativi alle condizioni meteorologiche del periodo in cui è stata effettuata la campagna di campionamento sono desunti dagli *Annali della Banca Dati Meteorologica* a cura del Settore Meteorografico e Reti di Monitoraggio dell'ARPA Piemonte, sotto il coordinamento della Direzione dei Servizi Tecnici di Prevenzione della Regione Piemonte, riferiti alla centralina della stazione cod. 110 di Verolengo -TO-, posta a minore distanza dal sito in esame ed in un contesto planoaltimetrico ad esso similare.

Data	Precipitazione dalle 9 alle 9 (mm)	Precipitazione dalle 0 alle 0 (mm)	Temperatura media (°C)	Temperatura massima (°C)	Temperatura minima (°C)	Umidità media (%)
31/05/2019	0	0	17,6	26,9	8,8	76
01/06/2019	0	0	19,7	30,1	9,6	73
02/06/2019	0	0	21,4	32,2	11	72
03/06/2019	0	0	22,6	32,6	11,9	68
04/06/2019	0	0	22,8	32	13,4	70
05/06/2019	0	0	20,9	28,8	12	73
06/06/2019	0	0	17,9	27,8	10,5	82
07/06/2019	0,2	0,2	18,1	25,2	10,4	81

Data	Umidità massima (%)	Umidità minima (%)	Velocità media (m/s)	Raffica (m/s)	Durata Calma (min)	Settore Prevalente	Tempo Permanenza (min)
31/05/2019	100	40	0,6	4,6	670	-	-
01/06/2019	100	33	0,5	4,1	750	-	-
02/06/2019	100	31	0,6	3,9	710	-	-
03/06/2019	100	32	0,7	7,5	460	-	-
04/06/2019	100	37	0,6	3,7	600	-	-
05/06/2019	100	33	0,9	7,1	620	-	-
06/06/2019	100	47	0,8	6,6	530	-	-
07/06/2019	100	50	0,5	3,3	510	-	-

**Tabella 4** – Dati meteorologici ricavati dalla stazione di riferimento (Verolengo -TO-)

I dati sopra riassunti evidenziano, nel periodo monitorato, dati di velocità media compresi tra 0,5 e 0,9 m/s; non risultano invece disponibili informazioni circa la provenienza del fenomeno ventoso.

### Osservazioni

In relazione all'inquinante 'ammoniacca', con riferimento ai valori critici riportati nelle Linee guida dell'Organizzazione Mondiale della Sanità non risulta possibile trarre conclusioni per confronto diretto con essi sia poiché questi sono riferiti rispettivamente alla media di 24 ore ( $270 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), per quanto riguarda il livello critico a breve termine, ed alla media annuale per quanto riguarda il lungo termine ( $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), sia per il fatto di essere relazionati ad aspetti di protezione della vegetazione; inoltre il monitoraggio condotto, in relazione alla metodologia di campionamento scelta per la conduzione dello stesso, fornisce un dato espresso come media settimanale, senza possibilità di riportare dati istantanei, orari o di picco. Tuttavia, a titolo indicativo, si può osservare che le medie settimanali ottenute in ciascun punto di misura risultano nel complesso inferiori al valore di lungo termine ( $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

A livello generale, con riferimento all'influenza delle variabili meteorologiche sulle concentrazioni di ammoniaca  $\text{NH}_3$ , osservazioni sperimentali condotte a livello internazionale in diversi contesti (Sommer et al., 1991) hanno evidenziato come le emissioni di  $\text{NH}_3$  siano maggiori in estate piuttosto che in inverno, in quanto la volatilizzazione dell' $\text{NH}_3$  aumenta con la temperatura; si può pertanto ritenere che le concentrazioni rilevate nell'indagine, peraltro in una condizione significativa del ciclo di allevamento, possano essere ritenute descrittive di un quadro di impatto ambientale potenzialmente massimo a carico della componente aria atmosferica.

Anche la velocità del vento risulta avere una diretta influenza sulle emissioni di tale inquinante, che aumentano quando la stessa è maggiore di 2,5 m/s: nel corso della campagna, fatte salve situazioni di raffica istantanee, si sono registrati valori medi inferiori a tale valore. Si può quindi ritenere che il dato registrato non sia stato significativamente influenzato dalla componente vento (velocità).

Con riguardo alla direzione prevalente del vento, non risulta possibile effettuare considerazioni, in assenza di dati non forniti dalla stazione meteorologica presa a riferimento.

Diversi studi hanno evidenziato che le precipitazioni atmosferiche riducono la volatilizzazione dell' $\text{NH}_3$ : è stata osservata una riduzione significativa con precipitazione di almeno 20 mm; nel periodo monitorato è stato rilevato un solo fenomeno piovoso, di 0,2 mm, la cui scarsa consistenza non ha presumibilmente avuto significative ripercussioni sull'esito dell'indagine.

In ultimo, è possibile procedere con un confronto con misure di ammoniaca realizzate nell'area padana presso alcuni contesti produttivi (galline ovaiole) analoghi a quello qui in esame, riferendosi in particolare ad un'indagine condotta da ARPA Veneto nel biennio 2015-2016 ("Campagne di monitoraggio di ammoniaca in aria in siti di fondo urbano e presso alcuni allevamenti di bovini e di ovaiole", ARPAV, settembre 2016). Nella campagna di indagine condotta in periodo estivo, 16-23 giugno 2015, in periodo di poco successivo a quello del presente studio, si registrarono valori compresi all'incirca in un range 10÷22 µg/m<sup>3</sup>, notevolmente più elevati rispetto all'esito delle misurazioni condotte presso il sito in esame.

Per quanto invece concerne l'inquinante 'metano', i valori riscontrati sono risultati significativamente inferiori a 0,5 mg/m<sup>3</sup>, evidenziando una concentrazione non significativa di tale inquinante.

Punti di campionamento - Immagini





Punto di misura - 2



Punto di misura - 3

Rapporti di Prova - substrati 'Radiello' (Ammoniacca NH<sub>3</sub>)

## RAPPORTO DI PROVA n. 19CP1809-001\_Rev.01

Pag. 1/2

*Il presente Rapporto di Prova annulla e sostituisce il R.P. num. 19CP1809-001 emesso in data 03/07/2019*

Il presente rapporto di prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del rapporto di prova deve essere autorizzata per iscritto dal laboratorio. I campioni vengono conservati presso il laboratorio per 4 settimane salvo diverse indicazioni.

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

**Cliente:** Ecolav Service S.r.l.  
**Indirizzo:** Via Vinovo,12 - 10022 Carmagnola TO  
**Sito di prelievo:** HYLINE Italia S.r.l. Società Agricola - Via don Carra, 65 - 13040 Saluggia (VC)  
**Tipologia campione:** QUALITÀ ARIA AMBIENTE  
**Id campione cliente:** Campione 2  
**Substrato:** Radiello  
**Id campione interno:** 19CP1809-001  
**Procedura di campionamento:** Campionamento effettuato dal Cliente/Committente  
**Data campionamento inizio:** 31/05/19 11:50  
**Data campionamento fine:** 07/06/19 11:50  
**Data di ricevimento campione:** 12/06/19  
**Data riemissione rapporto di prova:** 13/09/19

Risultati					
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato	Valore Limite	Metodo di prova	Data Esecuzione Analisi
Ammoniaca anidra (campionamento passivo)	ug/m3	1,73	-	Radiello II Ed. 01/2006 - UV-VIS	02-lug-19

**Note:**

Tempo di esposizione del campionatore passivo dichiarato dal Committente: 10080 minuti

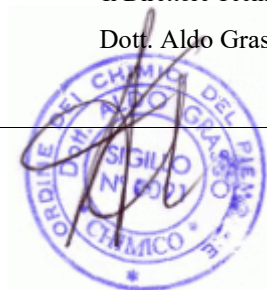
**Note Riemissione:**

Variazione nell'espressione del risultato da "mg" a " $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ".



Il Direttore Tecnico

Dott. Aldo Grasso



## RAPPORTO DI PROVA n. 19CP1809-002\_Rev.01

Pag. 1/2

*Il presente Rapporto di Prova annulla e sostituisce il R.P. num. 19CP1809-002 emesso in data 03/07/2019*

Il presente rapporto di prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del rapporto di prova deve essere autorizzata per iscritto dal laboratorio. I campioni vengono conservati presso il laboratorio per 4 settimane salvo diverse indicazioni.

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

**Cliente:** Ecolav Service S.r.l.  
**Indirizzo:** Via Vinovo,12 - 10022 Carmagnola TO  
**Sito di prelievo:** HYLINE Italia S.r.l. Società Agricola - Via don Carra, 65 - 13040 Saluggia (VC)  
**Tipologia campione:** QUALITÀ ARIA AMBIENTE  
**Id campione cliente:** Campione 3  
**Substrato:** Radiello  
**Id campione interno:** 19CP1809-002  
**Procedura di campionamento:** Campionamento effettuato dal Cliente/Committente  
**Data campionamento inizio:** 31/05/19 12:05  
**Data campionamento fine:** 07/06/19 12:00  
**Data di ricevimento campione:** 12/06/19  
**Data riemissione rapporto di prova:** 13/09/19

Risultati					
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato	Valore Limite	Metodo di prova	Data Esecuzione Analisi
Ammoniaca anidra (campionamento passivo)	ug/m3	4,30	-	Radiello II Ed. 01/2006 - UV-VIS	02-lug-19

**Note:**

Tempo di esposizione del campionatore passivo dichiarato dal Committente: 10085 minuti

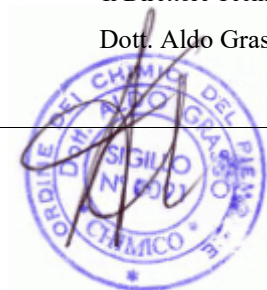
**Note Riemissione:**

Variazione nell'espressione del risultato da "mg" a " $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ".



Il Direttore Tecnico

Dott. Aldo Grasso



Rapporti di Prova - Metano (CH<sub>4</sub>)

---

## Rapporto di Prova NA n° 2019/161/020

Spett.le

**HY-LINE ITALIA S.r.l.  
VIA DON CARRA, N° 65  
13040 SALUGGIA (VC)**

Data emissione rdp: 22/07/2019

Data campionamento : 31/05/2019

Ora di campionamento: 10:30 – 12:30

Accettazione campione: 10/06/2019

Ora di accettazione: 09:03

Data inizio analisi: 10/06/2019

Data fine analisi: 10/06/2019

Temperatura di campionamento: ambiente

Temperatura di arrivo del campione: ambiente

Descrizione Campione: prelievo effettuato presso **HY-LINE ITALIA –  
VIA DON CARRA, N° 65 - 13040 SALUGGIA (VC)**

Cod. accettazione:

**2019/161/020: POSTAZIONE N° 1 – METANO (sacca Tedlar)**

**2019/161/021: POSTAZIONE N° 2 – METANO (sacca Tedlar)**

Campionamento: OPERATORE MEDILABOR - Motivazione: AUTOCONTROLLO

Il presente Rapporto di Prova NON può essere riprodotto parzialmente senza autorizzazione SCRITTA del laboratorio. I risultati riportati sul presente Rapporto sono rappresentativi del solo campione sottoposto a  
prova



## Rapporto di Prova NA n° 2019/161/020

### 2019/161/020: POSTAZIONE N° 1

Parametro	Unità di misura	Risultato	Metodo di prova	Valori limite o di riferimento [#] TWA
METANO	mg/m3	0,34	ISO 25140:2010	-

STRUMENTO : MEGASISTEM LIFE XP – S/N 1321

DATA TARATURA: 31/05/2019

DURATA DEL CAMPIONAMENTO: 10 min

VOLUME CAMPIONATO: 1 l/min

PARAMETRI DI NORMALIZZAZIONE: - PRESSIONE BAROMETRICA: -  
- TEMPERATURA DI NORMALIZZAZIONE: -

VOLUME ASPIRATO: 10 litri

### 2019/161/021: POSTAZIONE N° 2

Parametro	Unità di misura	Risultato	Metodo di prova	Valori limite o di riferimento [#] TWA
METANO	mg/m3	0,42	ISO 25140:2010	-

STRUMENTO : MEGASISTEM LIFE XP – S/N 1321

DATA TARATURA: 31/05/2019

DURATA DEL CAMPIONAMENTO: 10 min

VOLUME CAMPIONATO: 1 l/min

PARAMETRI DI NORMALIZZAZIONE: - PRESSIONE BAROMETRICA: -  
- TEMPERATURA DI NORMALIZZAZIONE: -

VOLUME ASPIRATO: 10 litri

## Rapporto di Prova NA n° 2019/161/020

### **Riconoscimenti:**

- Organizzazione con sistema di gestione certificato UNI EN ISO 9001:2008 e UNI EN ISO 14001:2004
- Iscritto al n.56 del registro Regione Piemonte dei laboratori di analisi che effettuano prove analitiche relative all'autocontrollo per le industrie alimentari
- Qualificato dal Ministero della Salute tra i laboratori riconosciuti per effettuare analisi di fibre di amianto

Responsabile Laboratorio

Boaglio Daniele

Il Responsabile  
Medilabor



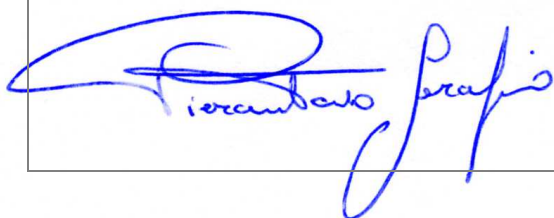
**RELAZIONE TECNICA**  
**AUTOCONTROLLO PERIODICO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA**  
**DERIVANTI DAL SITO PRODUTTIVO**  
**-PARAMETRI "AMMONIACA" e "METANO"-**  
Ai sensi del D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i., Parte Quinta



*Genetic Excellence®*

**Hy-Line Italia S.r.l. società agricola**  
Via Salvo D'Acquisto, 27 - 14023 Cocconato (AT)

SEDE OGGETTO DI INDAGINE:  
complesso IPPC di Saluggia – area "Pulcinaia"  
Via Don Carra, 65 - 13040 Saluggia (VC)



dott. Pierantonio SERAFINO

IL TECNICO

## Premessa – Obiettivi della campagna

---

L'ammoniaca ( $\text{NH}_3$ ) gioca un ruolo importante nel nostro ambiente, poiché partecipa al ciclo dell'azoto, contribuisce alla neutralizzazione degli acidi e interviene nella formazione di particolato atmosferico secondario, in particolare quello con diametro aerodinamico minore di  $2.5 \mu\text{m}$  (ARPAV, 2016).

Gli allevamenti zootecnici intensivi generano gas, quali ammoniaca ( $\text{NH}_3$ ) e gas serra, ovvero metano ( $\text{CH}_4$ ) e protossido d'azoto ( $\text{N}_2\text{O}$ ), derivanti principalmente dall'elevato tenore proteico delle diete e dallo stoccaggio dei reflui, e anidride carbonica ( $\text{CO}_2$ ), emessa dagli animali durante la respirazione e dalla fermentazione dei liquami.

Dati bibliografici, seppur non recenti (Buijsman et al., 1987), hanno storicamente definito che più del 90% dell'ammoniaca emessa in atmosfera deriva dall'agricoltura e che circa il 97% delle emissioni agricole derivano dalla zootecnia e dalle attività ad essa legate; inoltre il 50% di tali emissioni sono rilasciate dalle strutture zootecniche intese come ricoveri animali e dai liquami stoccati (Leneman et al., 1998; Wathes et al., 1997). In minor misura, altre sorgenti di emissione sono rappresentate dai trasporti stradali, dallo smaltimento dei rifiuti, dalla combustione di biomasse vegetali (in particolare legna) e dei combustibili fossili.

La normativa nazionale ed europea non stabilisce ad oggi valori limite o standard da rispettare per le concentrazioni in aria ambiente di  $\text{NH}_3$ . Le Linee Guida dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (WHO Air Quality Guidelines for Europe – second edition, 2000) stabiliscono il livello critico per l'ambiente per i composti azotati, con riferimento esclusivo, tuttavia, alla protezione della vegetazione, sulla base di indagini ed evidenze scientifiche pubblicate di effetti fisiologici ed ecologicamente importanti sulle piante (es. acidificazione, eutrofizzazione). Il livello critico stabilito per l' $\text{NH}_3$  è di  $270 \mu\text{g}/\text{m}^3$  come media giornaliera e di  $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$  come media annuale. Non sono invece definiti valori limite per la protezione della salute umana per l' $\text{NH}_3$  (il dato stabilito dall'OMS deve infatti ritenersi quale valore indicativo, senza pertanto una valenza di accettabilità o non accettabilità), mentre sono fissate le soglie di esposizione professionale (TLV-TWA: 25 ppm pari a  $17 \text{mg}/\text{m}^3$ ; TLV-STEL: 35 ppm pari a  $24 \text{mg}/\text{m}^3$  – "TLVs an BEIs" ACGIH ed. 2019) che risultano di almeno tre ordini di grandezza superiori rispetto alle concentrazioni usualmente registrate in campagne di monitoraggio di  $\text{NH}_3$  in aria ambiente.

Per quanto riguarda le emissioni è in vigore il D.lgs. 30 maggio 2018, n. 81, che stabilisce i tetti emissivi nazionali di  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_x$ ,  $\text{COVNM}$ ,  $\text{NH}_3$  e  $\text{PM}_{2,5}$  in recepimento della Direttiva (UE) 2016/2284 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 14/12/2016, la cui finalità è quella del miglioramento della qualità dell'aria, della salvaguardia della salute umana e dell'ambiente; la stessa prevede in capo agli Stati membri, oltre a obblighi di adozione di programmi, monitoraggi e comunicazioni, un impegno in termini di riduzione delle emissioni di origine antropica di biossido di zolfo, ossidi di azoto, composti organici volatili non metanici, ammoniaca e particolato fine. Per il nostro Paese, in particolare, sono attese riduzioni di ammoniaca  $\text{NH}_3$ , rispetto all'anno 2005, del 5% per qualsiasi anno nel decennio 2020-2029 e del 16% a partire dal 2030.

Lo scopo dell'indagine di cui alla presente relazione tecnica è quello di investigare la presenza di inquinanti aerodispersi in aria ambiente generati nel corso dell'attività produttiva svolta presso il complesso zootecnico (sorgente emissiva "hot-spot") della Hy-Line Italia S.r.l. società agricola (settore avicolo) ubicato nel Comune di Saluggia (VC), Via Don Carra n. 65, con particolare riferimento agli inquinanti 'ammoniaca ( $\text{NH}_3$ )' e 'metano'.

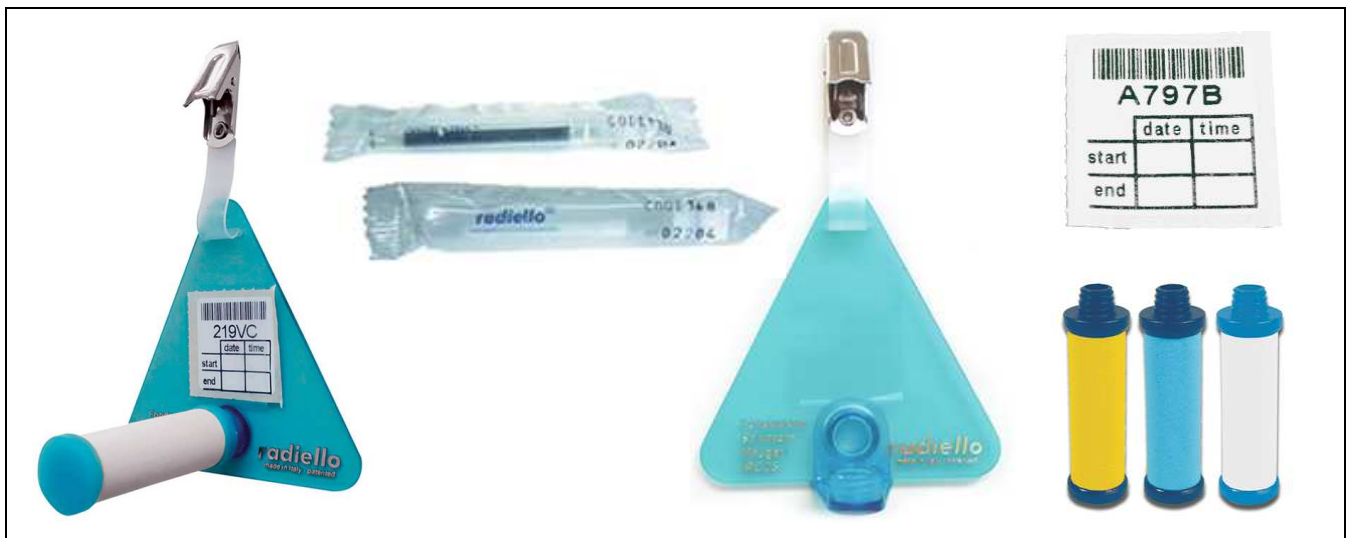
La campagna di misurazione è stata svolta nelle condizioni riportate nella vigente Autorizzazione Integrata Ambientale (rif. N. determina 3106 del 18/11/2011 e s.m.i.) così come revisionata/aggiornata (con riferimento al Piano di monitoraggio e controllo) con presa d'atto n. 0028475.20-10-2017 del 20/10/2017 Provincia di

Vercelli, che prevede una periodicità di monitoraggio biennale "nel periodo estivo, con la capienza massima possibile compatibilmente con il ciclo di allevamento che viene svolto in tale periodo".

Ciò detto, si è proceduto con il solo campionamento presso i capannoni dell'area "Pulcinaia", i quali al momento dell'indagine si trovavano in un periodo significativo del sito (in termini di occupazione dei fabbricati di stabulazione); l'attività presso le aree della cd. "Deposizione" era già stata precedentemente condotta nel periodo maggio-giugno 2019 in corrispondenza del massimo carico produttivo specifico.

## Metodo di campionamento

Con riferimento al parametro 'ammoniaca  $\text{NH}_3$ ', il metodo di campionamento scelto per la presente indagine, in sostituzione della metodica adottata per i precedenti monitoraggi periodici -sistema di rilevazione portatile per la misurazione istantanea CMS Dräger-, è stato quello con campionatori diffusivi (passivi) a simmetria radiale tipo Radiello®; tale variazione è stata adottata in conformità a quanto eseguito (peraltro all'incirca nella medesima finestra temporale) presso i siti aziendali collocati nel territorio della Provincia di Asti, al fine di procedere con analoga metodica nell'ottica dell'ottenimento di risultati potenzialmente comparabili o, quantomeno, desunti da una medesima modalità d'indagine a livello aziendale.



**Figura 1** - Campionatore diffusivo a simmetria radiale tipo Radiello® (a sinistra: sistema completo pronto per il campionamento; in centro: cartucce adsorbenti e piastra di supporto; a destra: etichetta identificativa e corpi diffusivi)

Il campionatore è schematicamente costituito da una cartuccia adsorbente, dal corpo diffusivo, dalla piastra di supporto e dall'etichetta autoadesiva di identificazione del campione.

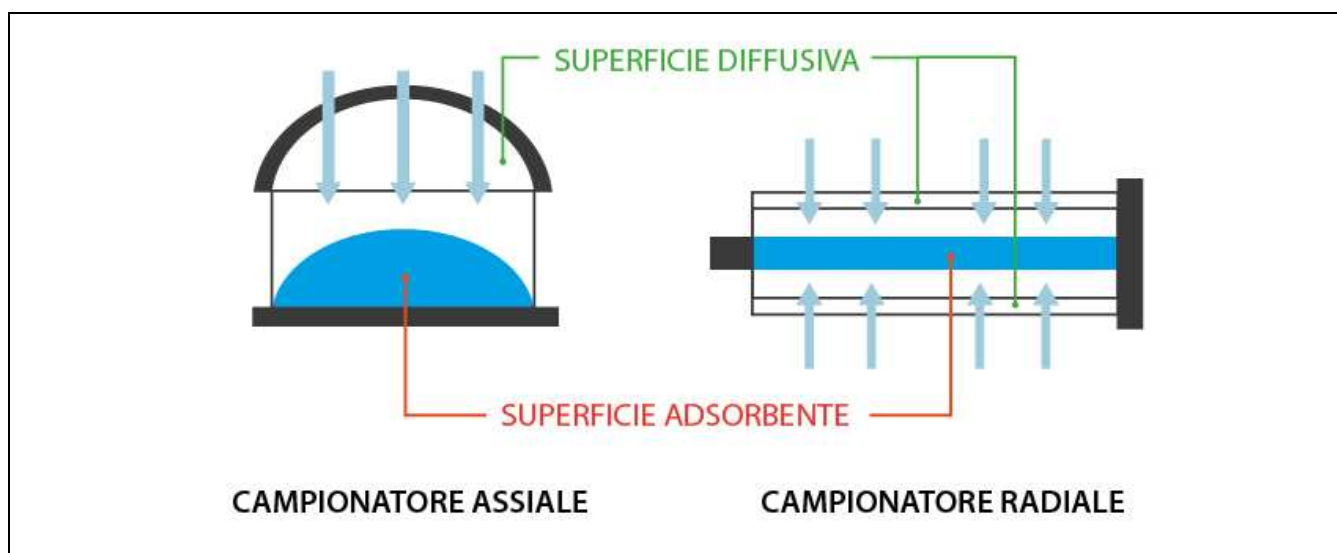
Tutti i componenti di Radiello®, tranne le cartucce adsorbenti, se non specificato diversamente (poiché generalmente associate ad una specifica sostanza o gruppo di sostanze), sono utilizzabili per un numero molto elevato di campionamenti.

Nel campionamento diffusivo assiale, superfici diffusiva ed adsorbente sono due facce piane e contrapposte di una scatola chiusa, di solito cilindrica (corpo diffusivo). Sotto il gradiente di concentrazione, le molecole adsorbibili (in colore, figura 2) penetrano la superficie diffusiva rimanendo intrappolate da quella adsorbente. Tuttavia, il campionamento tradizionale con sistemi a simmetria assiale risulta in genere poco sensibile e con limitazioni imposte dalla specifica geometria, con valori di portata di campionamento eccessivamente influenzati dalle condizioni ambientali. Queste limitazioni sono state superate dalla tecnologia Radiello®, che utilizza campionatori diffusivi a simmetria radiale (figura 3).

Le definizioni del valore di concentrazione misurato viene definita in una fase analitica successiva presso laboratorio accreditato.



**Figura 2** – Principio operativo di campionatore diffusivo a simmetria assiale



**Figura 3** – Differenza di principio operativo tra campionatore diffusivo a simmetria assiale (a sinistra) e radiale (tipo Radiello®, a destra)

Questo metodo di misura permette di avere informazioni sulla concentrazione media del periodo di campionamento, ma non è in grado di fornire informazioni su eventuali picchi di breve durata. Se da un lato l'uso dei campionatori passivi permette la misura della concentrazione sul medio-lungo periodo (aspetto potenzialmente limitante), dall'altro lato offre la possibilità di eseguire il monitoraggio contemporaneamente in siti diversi della sorgente emissiva e quindi di cogliere la distribuzione dell'inquinante nell'intorno della stessa.

I campionamenti di 'metano' sono stati svolti con la collaborazione del laboratorio "MEDILABOR S.C." di Cavallermaggiore (CN). Il metodo di prova utilizzato è stato: Analizzatore COV – Norma UNI EN ISO 25140:2010 (con campione raccolto in campo per mezzo di sacca di campionamento gas Tedlar).

## Sito di indagine



**Figura 4** – Individuazione del sito

Il sito di indagine si colloca presso l'abitato di Saluggia (VC), in direzione NE rispetto allo stesso, in area agricola presso la linea ferroviaria Torino-Milano; presenta morfologia tipicamente di pianura.

Nella planimetria di cui al paragrafo seguente sono individuati i punti di campionamento scelti per la rilevazione dei parametri ammoniaca  $\text{NH}_3$  e metano, così come definiti secondo le prescrizioni della vigente Autorizzazione Integrata Ambientale.

## Esito dell'indagine

La campagna di monitoraggio ha avuto luogo nel periodo 2/09÷9/09/2019; la finestra temporale, come previsto dalla Presa d'atto n. 0028475.20-10-2017 del 20/10/2017 Provincia di Vercelli, di aggiornamento della vigente AIA, è stata individuata nel periodo estivo con la capienza massima possibile del sito; in particolare, al momento dell'indagine il ciclo di allevamento dell'Area "Pulcinaia" si trovava alla settimana 16 di 17, con un numero di capi di circa 41.550 femmine e 3.900 maschi, distribuiti nei capannoni aziendali.

PLANIMETRIA CON INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI DI CAMPIONAMENTO

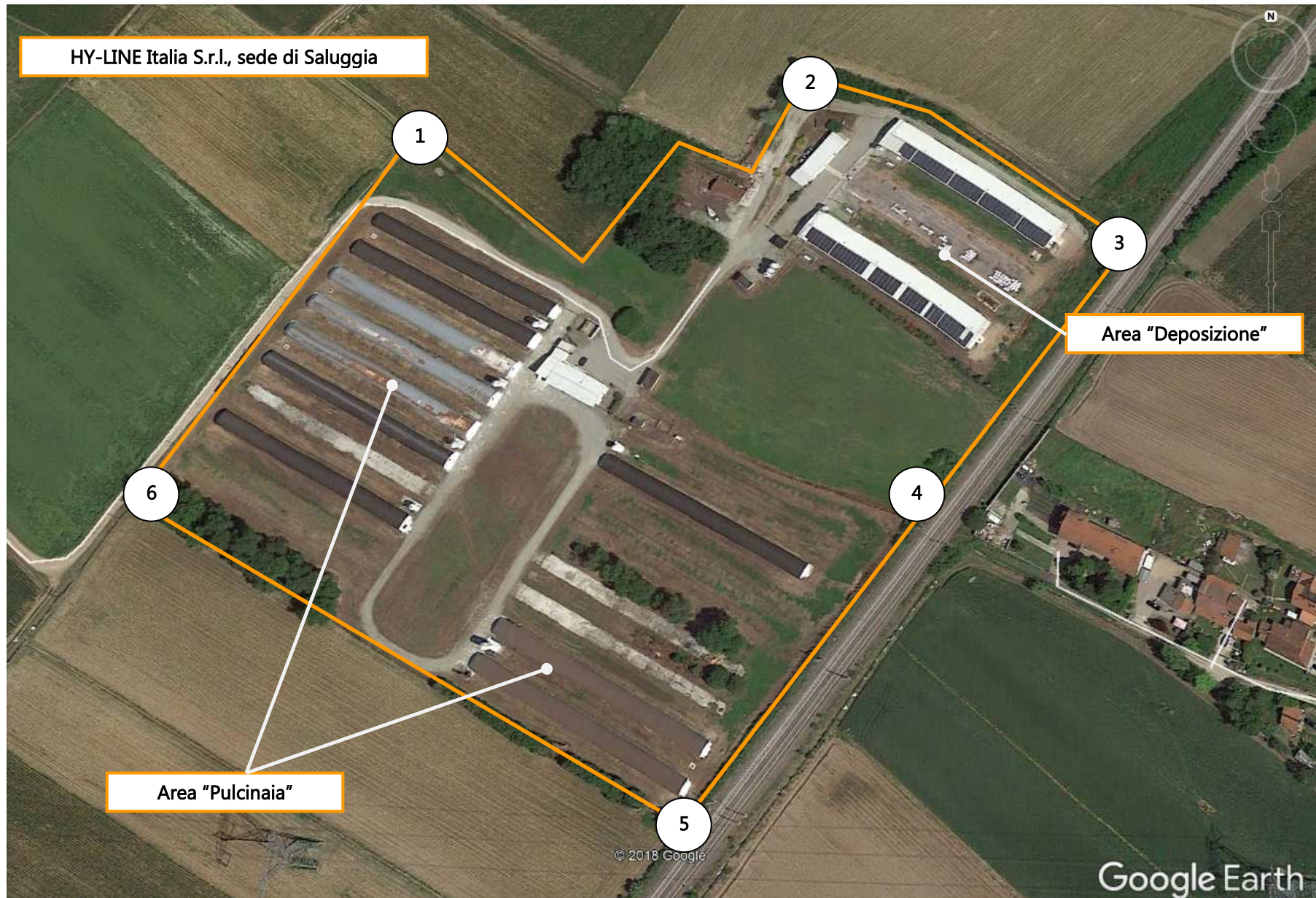


Figura 5 – Individuazione dei punti di campionamento



### Parametro 'ammoniaca'

I risultati delle rilevazioni, espressi in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  come concentrazione media settimanale sono riportati in Tabella 1.

	Ammoniaca $\text{NH}_3$ [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
	lun 2/09/2019 ÷ lun 9/09/2019
Punto di misura – 1	0,4763
Punto di misura – 4	13,9
Punto di misura – 5	132
Punto di misura – 6	19,8

**Tabella 1** – Concentrazione media settimanale di ammoniaca, espressa in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Sito	N° campione	Inizio monitoraggio		Fine monitoraggio	
		gg/mm/aaaa	ore	gg/mm/aaaa	ore
Saluggia - "Pulcinaia" Via don Carra, 65 - 13040 Saluggia (VC)	1	2/09/2019	12:02	9/09/2019	14:07
	4		11:48		13:58
	5		11:20		13:45
	6		11:30		13:51

**Tabella 2** – Dati riepilogativi dei tempi di esposizione dei campionatori

### Parametro 'metano'

I risultati delle rilevazioni, espressi in  $\text{mg}/\text{m}^3$  come concentrazione istantanea sono riportati in Tabella 3.

	Metano
	lun 2/09/2019
Punto di misura – 1	0,62
Punto di misura – 4	0,48
Punto di misura – 5	0,67
Punto di misura – 6	0,59

**Tabella 3** – Concentrazione di metano, espressa in  $\text{mg}/\text{m}^3$

I dati relativi alle condizioni meteorologiche del periodo in cui è stata effettuata la campagna di campionamento possono essere desunti dagli *Annali della Banca Dati Meteorologica* a cura del Settore Meteoidrografico e Reti di Monitoraggio dell'ARPA Piemonte, sotto il coordinamento della Direzione dei Servizi Tecnici di Prevenzione della Regione Piemonte, riferiti alla centralina della stazione cod. 110 di Verolengo -TO-, posta a minore distanza dal sito in esame ed in un contesto planoaltimetrico ad esso similare; tuttavia al momento della redazione della presente relazione tecnica non risultano disponibili dati nella forma usualmente elaborata dalla *Banca dati*, poiché aggiornati al 30/06/2019.

Si è pertanto proceduto con la richiesta dei dati meteorologici di interesse attraverso il sistema di richiesta automatica disponibile sul portale web di ARPA Piemonte alla sezione:

<http://www.arpa.piemonte.it/rischinaturali/accesso-ai-dati/Richieste-dati-formato-standard/richiesta-dati/Richiesta-automatica/Dati-giornalieri-richiesta-automatica.html>.

Si allega documentazione.

Tabella 1: Dati giornalieri di temperatura dell'aria

<i>data</i>	<i>ora min</i>	<i>Tmin</i> (°C)	<i>classe min</i>	<i>Tmed</i> (°C)	<i>classe med</i>	<i>ora max</i>	<i>Tmax</i> (°C)	<i>classe max</i>
01/09/2019	05:00	16.2	0	23.1	Z	13:05	32.6	0
02/09/2019	01:35	17.0	0	21.7	Z	13:00	29.8	0
03/09/2019	04:35	14.0	0	20.5	Z	13:50	29.6	0
04/09/2019	23:45	14.2	0	20.0	Z	13:40	28.7	0
05/09/2019	23:55	13.2	0	19.0	Z	11:50	28.2	0
06/09/2019	01:35	11.7	0	15.0	Z	15:30	19.3	0
07/09/2019	04:55	10.8	0	18.2	Z	14:00	27.0	0
08/09/2019	23:35	8.0	0	15.8	Z	14:20	24.5	0
09/09/2019	04:40	5.9	0	15.7	Z	14:00	25.8	0

Tabella 2: Precipitazione giornaliera dalle 00 alle 24 UTC  
(consultare la legenda)

<i>data</i>	<i>totale</i> (mm)	<i>classe</i>
01/09/2019	6.2	Z
02/09/2019	1.0	Y
03/09/2019	0.2	Y
04/09/2019	0.2	Y
05/09/2019	0.0	Z
06/09/2019	16.0	Z
07/09/2019	3.4	Z
08/09/2019	0.0	Z
09/09/2019	12.6	Z

Tabella 3: Vento giornaliero

<i>data</i>	<i>ora raffica</i>	<i>vel. raffica</i> (m/s)	<i>direzione raffica</i> (gradi)	<i>classe</i>	<i>vel. media</i> (m/s)	<i>classe</i>
01/09/2019	17:53	5.4	336	0	0.6	Z
02/09/2019	14:41	3.9	45	0	0.5	Z
03/09/2019	10:01	4.8	100	*	0.7	Y
04/09/2019	08:50	4.3	9	*	0.6	Y
05/09/2019	15:06	7.2	327	*	1.0	Y
06/09/2019	14:02	3.6	210	0	0.4	Z
07/09/2019	15:03	4.0	46	0	0.4	Z
08/09/2019	16:35	4.9	97	0	0.7	Z
09/09/2019	13:27	4.2	99	0	0.5	Z

**Tabella 5, serie** – Dati meteorologici ricavati dalla stazione di riferimento (Verolengo -TO-), periodo 1-9/09/2019 (fonte: ARPA Piemonte – Dati meteorologici giornalieri – Richiesta automatica)

I dati sopra sintetizzati evidenziano, nel periodo monitorato, dati di velocità media del vento compresi tra 0,4 e 1 m/s; non risultano invece disponibili informazioni circa la provenienza del fenomeno ventoso medio.

### Osservazioni

In relazione all'inquinante 'ammoniac', con riferimento ai valori critici riportati nelle Linee guida dell'Organizzazione Mondiale della Sanità non risulta possibile trarre conclusioni per confronto diretto con essi sia poiché questi sono riferiti rispettivamente alla media di 24 ore (270 µg/m<sup>3</sup>), per quanto riguarda il livello

critico a breve termine, ed alla media annuale per quanto riguarda il lungo termine ( $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), sia per il fatto di essere relazionati ad aspetti di protezione della vegetazione; inoltre il monitoraggio condotto, in relazione alla metodologia di campionamento scelta per la conduzione dello stesso, fornisce un dato espresso come media settimanale, senza possibilità di riportare dati istantanei, orari o di picco. Tuttavia, a titolo indicativo, si può osservare che le medie settimanali ottenute in ciascun punto di misura risultano nel complesso superiori al valore di lungo termine ( $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), con la sola eccezione del punto di misura n. 1, individuato in postazione a maggiore distanza dai capannoni di allevamento.

A livello generale, con riferimento all'influenza delle variabili meteorologiche sulle concentrazioni di ammoniaca  $\text{NH}_3$ , osservazioni sperimentali condotte a livello internazionale in diversi contesti (Sommer et al., 1991) hanno evidenziato come le emissioni di  $\text{NH}_3$  siano maggiori in estate piuttosto che in inverno, in quanto la volatilizzazione dell' $\text{NH}_3$  aumenta con la temperatura; si può pertanto ritenere che le concentrazioni rilevate nell'indagine, peraltro in una condizione significativa del ciclo di allevamento, possano essere ritenute descrittive di un quadro di impatto ambientale potenzialmente massimo a carico della componente aria atmosferica.

Anche la velocità del vento risulta avere una diretta influenza sulle emissioni di tale inquinante, che aumentano quando la stessa è maggiore di  $2,5 \text{ m/s}$ : nel corso della campagna, fatte salve situazioni di raffica istantanee, si sono registrati valori medi inferiori a tale valore. Si può quindi ritenere che il dato registrato non sia stato significativamente influenzato dalla componente vento (velocità).

Con riguardo alla direzione prevalente del vento, non risulta possibile effettuare considerazioni, in assenza di dati non forniti dalla stazione meteorologica presa a riferimento.

Diversi studi hanno evidenziato che le precipitazioni atmosferiche riducono la volatilizzazione dell' $\text{NH}_3$ : è stata osservata una riduzione significativa con precipitazione di almeno  $20 \text{ mm}$ ; nel periodo monitorato sono stati rilevati alcuni fenomeni piovosi significativi<sup>1</sup> ( $16 \text{ mm}$  in data 5/09;  $12,6 \text{ mm}$  in data 8/09), la cui consistenza può avere in parte avuto ripercussioni sull'esito dell'indagine, quantomeno nei periodi immediatamente successivi alle precipitazioni stesse.

In ultimo, è possibile procedere con un confronto con misure di ammoniaca realizzate nell'area padana presso alcuni contesti produttivi (galline ovaiole) analoghi a quello qui in esame, riferendosi in particolare ad un'indagine condotta da ARPA Veneto nel biennio 2015-2016 ("Campagne di monitoraggio di ammoniaca in aria in siti di fondo urbano e presso alcuni allevamenti di bovini e di ovaiole", ARPAV, settembre 2016). Nella campagna di indagine condotta in periodo estivo, 16-23 giugno 2015, potenzialmente paragonabile a livello meteorologico a quello del presente studio, si registrarono valori compresi all'incirca in un range  $10 \div 22 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , comparabili a quelli registrati dalle misurazioni condotte presso il sito in esame.

Il dato registrato presso il punto di misura n. 5, risultato invece con una significativa concentrazione di inquinante ( $132 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), appare condizionato dalla scelta del punto di posizionamento del campionatore passivo, direttamente prospiciente la bocca di estrazione/ventilazione del capannone di stabulazione.

Per quanto invece concerne l'inquinante 'metano', i valori riscontrati sono risultati compresi in un intervallo di circa  $0,5\text{-}0,6 \text{ mg}/\text{m}^3$ , evidenziando una concentrazione non significativa di tale inquinante.

---

<sup>1</sup> Dato riferito alla stazione meteorologica di Verolengo (TO), posta a circa  $7 \text{ km}$  NNE di distanza lineare dal sito di Saluggia (VC); si segnala che tale dato, più di altri (es. T, direzione/velocità vento), può non essere rappresentativo della reale condizione del sito in esame (es. fenomeno temporalesco circoscritto alla sola area di Verolengo).

Punti di campionamento - Immagini



Punto di misura – 1



Punto di misura – 4



Punto di misura – 5



Punto di misura – 6

Rapporti di Prova - substrati 'Radiello' (Ammoniacca NH<sub>3</sub>)

## RAPPORTO DI PROVA n. 19CP2852-001

Pag. 1/2

Il presente rapporto di prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del rapporto di prova deve essere autorizzata per iscritto dal laboratorio. I campioni vengono conservati presso il laboratorio per 4 settimane salvo diverse indicazioni.

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

**Cliente:** Ecolav Service S.r.l.  
**Indirizzo:** Via Vinovo,12 - 10022 Carmagnola TO  
**Sito di prelievo:** HYLINE Italia S.r.l. Società Agricola - Via don Carra, 65 - 13040 Saluggia (VC)  
**Tipologia campione:** QUALITÀ ARIA AMBIENTE  
**Id campione cliente:** Campione 1  
**Substrato:** Radiello  
**Id campione interno:** 19CP2852-001  
**Procedura di campionamento:** Campionamento effettuato dal Cliente/Committente  
**Data campionamento inizio:** 02/09/19 12:02  
**Data campionamento fine:** 09/09/19 14:07  
**Data di ricevimento campione:** 13/09/19  
**Data emissione rapporto di prova:** 30/09/19

Risultati					
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato	Valore Limite	Metodo di prova	Data Esecuzione Analisi
Ammoniaca anidra (campionamento passivo)	ug/m3	0,4763	-	Radiello II Ed. 01/2006 - UV-VIS	26-set-19



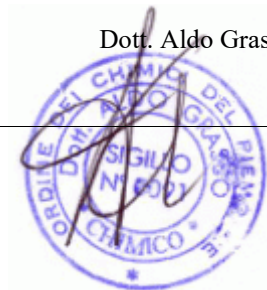
**Note:**

Tempo di esposizione del campionatore passivo dichiarato dal Committente: 10250 minuti

L'attività analitica di preparativa e/o di stabilizzazione del campione, a seconda di quanto previsto dai metodi di prova, è iniziata entro le 24h dalla data di ricevimento del campione stesso

Il Direttore Tecnico

Dott. Aldo Grasso



## RAPPORTO DI PROVA n. 19CP2852-002

Pag. 1/2

Il presente rapporto di prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del rapporto di prova deve essere autorizzata per iscritto dal laboratorio. I campioni vengono conservati presso il laboratorio per 4 settimane salvo diverse indicazioni.

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

**Cliente:** Ecolav Service S.r.l.  
**Indirizzo:** Via Vinovo,12 - 10022 Carmagnola TO  
**Sito di prelievo:** HYLINE Italia S.r.l. Società Agricola - Via don Carra, 65 - 13040 Saluggia (VC)  
**Tipologia campione:** QUALITÀ ARIA AMBIENTE  
**Id campione cliente:** Campione 4  
**Substrato:** Radiello  
**Id campione interno:** 19CP2852-002  
**Procedura di campionamento:** Campionamento effettuato dal Cliente/Committente  
**Data campionamento inizio:** 02/09/19 11:48  
**Data campionamento fine:** 09/09/19 13:58  
**Data di ricevimento campione:** 13/09/19  
**Data emissione rapporto di prova:** 30/09/19

Risultati					
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato	Valore Limite	Metodo di prova	Data Esecuzione Analisi
Ammoniaca anidra (campionamento passivo)	ug/m3	13,9	-	Radiello II Ed. 01/2006 - UV-VIS	26-set-19

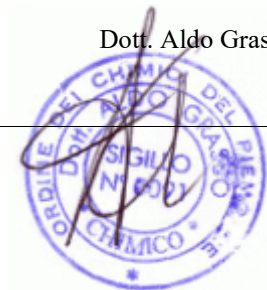
**Note:**

Tempo di esposizione del campionatore passivo dichiarato dal Committente: 10210 minuti

L'attività analitica di preparativa e/o di stabilizzazione del campione, a seconda di quanto previsto dai metodi di prova, è iniziata entro le 24h dalla data di ricevimento del campione stesso

Il Direttore Tecnico

Dott. Aldo Grasso



## RAPPORTO DI PROVA n. 19CP2852-003

Pag. 1/2

Il presente rapporto di prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del rapporto di prova deve essere autorizzata per iscritto dal laboratorio. I campioni vengono conservati presso il laboratorio per 4 settimane salvo diverse indicazioni.

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

**Cliente:** Ecolav Service S.r.l.  
**Indirizzo:** Via Vinovo,12 - 10022 Carmagnola TO  
**Sito di prelievo:** HYLINE Italia S.r.l. Società Agricola - Via don Carra, 65 - 13040 Saluggia (VC)  
**Tipologia campione:** QUALITÀ ARIA AMBIENTE  
**Id campione cliente:** Campione 5  
**Substrato:** Radiello  
**Id campione interno:** 19CP2852-003  
**Procedura di campionamento:** Campionamento effettuato dal Cliente/Committente  
**Data campionamento inizio:** 02/09/19 11:20  
**Data campionamento fine:** 09/09/19 13:45  
**Data di ricevimento campione:** 13/09/19  
**Data emissione rapporto di prova:** 30/09/19

Risultati					
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato	Valore Limite	Metodo di prova	Data Esecuzione Analisi
Ammoniaca anidra (campionamento passivo)	ug/m3	132	-	Radiello II Ed. 01/2006 - UV-VIS	26-set-19

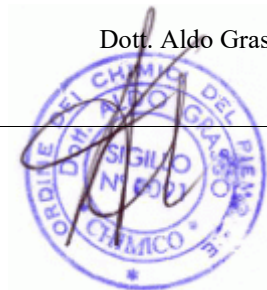
**Note:**

Tempo di esposizione del campionatore passivo dichiarato dal Committente: 10225 minuti

L'attività analitica di preparativa e/o di stabilizzazione del campione, a seconda di quanto previsto dai metodi di prova, è iniziata entro le 24h dalla data di ricevimento del campione stesso

Il Direttore Tecnico

Dott. Aldo Grasso



## RAPPORTO DI PROVA n. 19CP2852-004

Pag. 1/2

Il presente rapporto di prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del rapporto di prova deve essere autorizzata per iscritto dal laboratorio. I campioni vengono conservati presso il laboratorio per 4 settimane salvo diverse indicazioni.

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

**Cliente:** Ecolav Service S.r.l.  
**Indirizzo:** Via Vinovo,12 - 10022 Carmagnola TO  
**Sito di prelievo:** HYLINE Italia S.r.l. Società Agricola - Via don Carra, 65 - 13040 Saluggia (VC)  
**Tipologia campione:** QUALITÀ ARIA AMBIENTE  
**Id campione cliente:** Campione 6  
**Substrato:** Radiello  
**Id campione interno:** 19CP2852-004  
**Procedura di campionamento:** Campionamento effettuato dal Cliente/Committente  
**Data campionamento inizio:** 02/09/19 11:30  
**Data campionamento fine:** 09/09/19 13:51  
**Data di ricevimento campione:** 13/09/19  
**Data emissione rapporto di prova:** 30/09/19

Risultati					
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato	Valore Limite	Metodo di prova	Data Esecuzione Analisi
Ammoniaca anidra (campionamento passivo)	ug/m3	19,8	-	Radiello II Ed. 01/2006 - UV-VIS	26-set-19

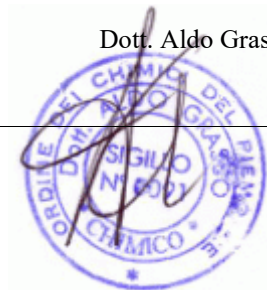
**Note:**

Tempo di esposizione del campionatore passivo dichiarato dal Committente: 10221 minuti

L'attività analitica di preparativa e/o di stabilizzazione del campione, a seconda di quanto previsto dai metodi di prova, è iniziata entro le 24h dalla data di ricevimento del campione stesso

Il Direttore Tecnico

Dott. Aldo Grasso



Rapporti di Prova - Metano (CH<sub>4</sub>)



---

## Rapporto di Prova NA n° 2019/245/022/023/024/025

Spett.le

**HY-LINE ITALIA S.r.l.  
VIA DON CARRA, N° 65  
13040 SALUGGIA (VC)**

Data emissione rdp: 15/11/2019

Data campionamento : 02/09/2019

Ora di campionamento: 11:00 – 12:30

Accettazione campione: 02/09/2019

Ora di accettazione: 16:03

Data inizio analisi: 03/09/2019

Data fine analisi: 03/09/2019

Temperatura di campionamento: ambiente

Temperatura di arrivo del campione: ambiente

Descrizione Campione: prelievo effettuato presso **HY-LINE ITALIA –  
VIA DON CARRA, N° 65 - 13040 SALUGGIA (VC)**

Cod. accettazione:

**2019/245/022: POSTAZIONE N° 5 – METANO (sacca Tedlar)**

**2019/245/023: POSTAZIONE N° 6 – METANO (sacca Tedlar)**

**2019/245/024: POSTAZIONE N° 4 – METANO (sacca Tedlar)**

**2019/245/025: POSTAZIONE N° 1 – METANO (sacca Tedlar)**

Campionamento: OPERATORE MEDILABOR - Motivazione: AUTOCONTROLLO

Il presente Rapporto di Prova NON può essere riprodotto parzialmente senza autorizzazione SCRITTA del laboratorio. I risultati riportati sul presente Rapporto sono rappresentativi del solo campione sottoposto a  
prova

## Rapporto di Prova NA n° 2019/245/022/023/024/025

### 2019/245/022: POSTAZIONE N° 5

Parametro	Unità di misura	Risultato	Metodo di prova	Valori limite o di riferimento [#] TWA
METANO	mg/m3	0,67	ISO 25140:2010	-

STRUMENTO : MEGASISTEM LIFE XP – S/N 1323

DATA TARATURA: 02/09/2019

DURATA DEL CAMPIONAMENTO: 10 min

VOLUME CAMPIONATO: 1 l/min

PARAMETRI DI NORMALIZZAZIONE: - PRESSIONE BAROMETRICA: -  
 - TEMPERATURA DI NORMALIZZAZIONE: -

VOLUME ASPIRATO: 10 litri

### 2019/245/023: POSTAZIONE N° 6

Parametro	Unità di misura	Risultato	Metodo di prova	Valori limite o di riferimento [#] TWA
METANO	mg/m3	0,59	ISO 25140:2010	-

STRUMENTO : MEGASISTEM LIFE XP – S/N 1323

DATA TARATURA: 02/09/2019

DURATA DEL CAMPIONAMENTO: 10 min

VOLUME CAMPIONATO: 1 l/min

PARAMETRI DI NORMALIZZAZIONE: - PRESSIONE BAROMETRICA: -  
 - TEMPERATURA DI NORMALIZZAZIONE: -

VOLUME ASPIRATO: 10 litri

## Rapporto di Prova NA n° 2019/245/022/023/024/025

### 2019/245/024: POSTAZIONE N° 4

Parametro	Unità di misura	Risultato	Metodo di prova	Valori limite o di riferimento [#] TWA
METANO	mg/m <sup>3</sup>	0,48	ISO 25140:2010	-

STRUMENTO : MEGASISTEM LIFE XP – S/N 1323

DATA TARATURA: 02/09/2019

DURATA DEL CAMPIONAMENTO: 10 min

VOLUME CAMPIONATO: 1 l/min

PARAMETRI DI NORMALIZZAZIONE: - PRESSIONE BAROMETRICA: -  
 - TEMPERATURA DI NORMALIZZAZIONE: -

VOLUME ASPIRATO: 10 litri

### 2019/245/024: POSTAZIONE N° 1

Parametro	Unità di misura	Risultato	Metodo di prova	Valori limite o di riferimento [#] TWA
METANO	mg/m <sup>3</sup>	0,62	ISO 25140:2010	-

STRUMENTO : MEGASISTEM LIFE XP – S/N 1323

DATA TARATURA: 02/09/2019

DURATA DEL CAMPIONAMENTO: 10 min

VOLUME CAMPIONATO: 1 l/min

PARAMETRI DI NORMALIZZAZIONE: - PRESSIONE BAROMETRICA: -  
 - TEMPERATURA DI NORMALIZZAZIONE: -

VOLUME ASPIRATO: 10 litri

---

## Rapporto di Prova NA n° 2019/245/022/023/024/025

### **Riconoscimenti:**

- Organizzazione con sistema di gestione certificato UNI EN ISO 9001:2008 e UNI EN ISO 14001:2004
- Iscritto al n.56 del registro Regione Piemonte dei laboratori di analisi che effettuano prove analitiche relative all'autocontrollo per le industrie alimentari
- Qualificato dal Ministero della Salute tra i laboratori riconosciuti per effettuare analisi di fibre di amianto

Responsabile Laboratorio

Boaglio Daniele



Dati meteorologici giornalieri (Richiesta automatica) – Stazione di Verolengo (TO)

Codice Stazione: 110  
 Denominazione: VEROLENGO  
 Localita': VIVAIO FORESTALE VIGNOLI  
 UTM X: 422382 m  
 UTM Y : 5004180 m  
 Quota: 163 m s.l.m.  
 Periodo: 2019-09-01 / 2019-09-30

Tabella 1: Dati giornalieri di temperatura dell'aria

<i>data</i>	<i>ora min</i>	<i>Tmin</i> (°C)	<i>classe min</i>	<i>Tmed</i> (°C)	<i>classe med</i>	<i>ora max</i>	<i>Tmax</i> (°C)	<i>classe max</i>
01/09/2019	05:00	16.2	0	23.1	Z	13:05	32.6	0
02/09/2019	01:35	17.0	0	21.7	Z	13:00	29.8	0
03/09/2019	04:35	14.0	0	20.5	Z	13:50	29.6	0
04/09/2019	23:45	14.2	0	20.0	Z	13:40	28.7	0
05/09/2019	23:55	13.2	0	19.0	Z	11:50	28.2	0
06/09/2019	01:35	11.7	0	15.0	Z	15:30	19.3	0
07/09/2019	04:55	10.8	0	18.2	Z	14:00	27.0	0
08/09/2019	23:35	8.0	0	15.8	Z	14:20	24.5	0
09/09/2019	04:40	5.9	0	15.7	Z	14:00	25.8	0
10/09/2019	02:20	11.0	0	15.2	Z	15:10	19.6	0
11/09/2019	05:15	9.1	0	18.1	Z	14:15	28.7	0
12/09/2019	05:00	10.2	0	19.0	Z	13:55	30.3	0
13/09/2019	04:55	11.6	0	19.3	Z	14:35	30.2	0
14/09/2019	05:05	12.1	*	19.9	Y	13:30	30.3	*
15/09/2019	04:50	12.8	0	20.5	Z	13:20	30.5	0
16/09/2019	04:30	13.6	0	21.2	Z	14:20	31.4	0
17/09/2019	04:55	14.2	0	21.8	Z	14:05	32.8	0
18/09/2019	05:00	13.8	0	20.8	Z	13:10	30.6	0
19/09/2019	18:05	15.5	0	17.3	Z	13:45	21.8	0
20/09/2019	19:25	14.1	0	17.3	Z	12:10	22.5	0
21/09/2019	05:20	13.3	0	16.6	Z	12:20	22.6	0
22/09/2019	01:45	13.0	0	15.4	Z	12:30	20.1	0
23/09/2019	23:50	10.7	0	16.6	Z	14:30	25.9	0
24/09/2019	05:20	8.7	0	15.0	Z	13:05	24.5	0
25/09/2019	03:25	9.2	0	16.5	Z	14:05	26.7	0
26/09/2019	00:50	11.3	0	16.6	Z	14:00	25.1	0
27/09/2019	23:55	14.0	0	18.9	Z	11:55	26.3	0
28/09/2019	05:10	12.8	0	18.6	Z	14:00	27.9	0
29/09/2019	05:00	11.5	0	18.5	Z	11:50	26.5	0
30/09/2019	05:25	10.6	0	18.1	Z	14:15	29.3	0

Codice Stazione: 110  
 Denominazione: VEROLENGO  
 Localita': VIVAIO FORESTALE VIGNOLI  
 UTM X: 422382 m  
 UTM Y : 5004180 m  
 Quota: 163 m s.l.m.  
 Periodo: 2019-09-01 / 2019-09-30

Tabella 2: Precipitazione giornaliera dalle 00 alle 24 UTC  
**(consultare la legenda)**

<i>data</i>	<i>totale (mm)</i>	<i>classe</i>
01/09/2019	6.2	Z
02/09/2019	1.0	Y
03/09/2019	0.2	Y
04/09/2019	0.2	Y
05/09/2019	0.0	Z
06/09/2019	16.0	Z
07/09/2019	3.4	Z
08/09/2019	0.0	Z
09/09/2019	12.6	Z
10/09/2019	0.0	Z
11/09/2019	0.4	Z
12/09/2019	0.0	Z
13/09/2019	0.0	Z
14/09/2019	0.0	Z
15/09/2019	0.2	Y
16/09/2019	0.0	Z
17/09/2019	0.0	Z
18/09/2019	0.0	Z
19/09/2019	1.8	Z
20/09/2019	4.2	Z
21/09/2019	0.0	Z
22/09/2019	1.0	Y
23/09/2019	0.2	Y
24/09/2019	0.0	Z
25/09/2019	0.0	Z
26/09/2019	0.2	Y
27/09/2019	0.0	Z
28/09/2019	0.0	Z
29/09/2019	0.0	Z
30/09/2019	0.0	Z

Codice Stazione: 110  
 Denominazione: VEROLENGO  
 Localita': VIVAIO FORESTALE VIGNOLI  
 UTM X: 422382 m  
 UTM Y : 5004180 m  
 Quota: 163 m s.l.m.  
 Periodo: 2019-09-01 / 2019-09-30

Tabella 3: Vento giornaliero

<i>data</i>	<i>ora raffica</i>	<i>vel. raffica (m/s)</i>	<i>direzione raffica (gradi)</i>	<i>classe</i>	<i>vel. media (m/s)</i>	<i>classe</i>
01/09/2019	17:53	5.4	336	0	0.6	Z
02/09/2019	14:41	3.9	45	0	0.5	Z
03/09/2019	10:01	4.8	100	*	0.7	Y
04/09/2019	08:50	4.3	9	*	0.6	Y
05/09/2019	15:06	7.2	327	*	1.0	Y
06/09/2019	14:02	3.6	210	0	0.4	Z
07/09/2019	15:03	4.0	46	0	0.4	Z
08/09/2019	16:35	4.9	97	0	0.7	Z
09/09/2019	13:27	4.2	99	0	0.5	Z
10/09/2019	09:57	5.4	61	0	0.6	Z
11/09/2019	13:30	2.7	30	0	0.3	Z
12/09/2019	14:55	3.1	26	0	0.4	Z
13/09/2019	11:16	3.7	145	*	0.4	Y
14/09/2019	12:14	3.9	147	*	0.4	Y
15/09/2019	15:06	4.2	107	0	0.4	Z
16/09/2019	12:51	3.4	161	*	0.3	Y
17/09/2019	13:19	3.5	97	*	0.4	Y
18/09/2019	22:41	9.6	24	*	0.8	Y
19/09/2019	00:42	7.8	48	0	1.1	Z
20/09/2019	11:07	5.2	78	*	0.9	Y
21/09/2019	10:13	4.3	95	*	0.4	Y
22/09/2019	13:00	2.3	109	0	0.2	Y
23/09/2019	10:02	2.9	52	0	0.4	Z
24/09/2019	10:36	4.6	60	0	0.5	Z
25/09/2019	11:29	4.9	28	0	0.5	Z
26/09/2019	13:17	4.5	57	*	0.4	Y
27/09/2019	11:37	3.5	142	*	0.3	Y
28/09/2019	12:50	3.3	123	*	0.3	Y
29/09/2019	18:25	4.2	110	0	0.4	Z
30/09/2019	10:21	3.4	73	0	0.4	Z



Elaborato il 26 novembre 2019 alle ore 10:05 UTC

## LEGENDA DATI

Dati validati automaticamente che possono contenere valori ancora incerti passibili di modifiche da parte degli operatori. Le coordinate delle stazioni sono espresse in metri nella proiezione UTM WGS84 zona 32N (EP-SG:32632).

Per la neve i dati sono validati da un operatore entro 1-3 gg nel periodo invernale (1° novembre -1° giugno) e al massimo entro una settimana nel restante periodo dell'anno.

**Precipitazione:** indica l'altezza della pioggia caduta e dell'equivalente in acqua delle precipitazioni solide (mm). Il dato fornito (totale) corrisponde al **valore cumulato nelle 24 ore** e, per convenzione, viene attribuito al giorno successivo. Ad esempio la precipitazione del giorno 15 ottobre ha convenzionalmente la data del 16 ottobre.

**Temperatura dell'aria:** si forniscono i **valori massimi e minimi giornalieri** rispetto a tutti i dati registrati e la **media giornaliera** calcolata come media di tutti i valori registrati nel giorno.

**Vento:** per ogni giorno si forniscono: i **valori della velocità della massima raffica**, cioè il massimo valore dei campionamenti effettuati nel giorno; la **direzione di provenienza della massima raffica**, espressa in gradi sessagesimali a partire da 0°(nord) e poi ruotando in senso orario passando per 90°(est), 180°(sud) e 270°(ovest), sino a ritornare a nord, a 360°; la **velocità media del vento**, cioè il valore medio dei dati registrati nel giorno. Tutte le velocità sono espresse in m/s, per convertirle in altre unità di misura: in km/h moltiplicare per 3,6; in nodi moltiplicare per 1,9

**Livello idrometrico:** i **valori massimi e minimi giornalieri** rispetto a tutti i dati registrati e la **media giornaliera** calcolata come media di tutti i valori registrati nel giorno.

**Neve al suolo:** valore relativo all'altezza della neve al suolo, registrato alle ore 8:00 (locali).

**Neve fresca:** valore relativo all'altezza dell'accumulo di nuova neve registrato nelle 24 ore precedenti (dalle 8:00 alle 8:00 locali); per le stazioni automatiche\* il valore rappresenta la miglior stima di neve fresca misurata dalla variazione di neve al suolo nelle ultime 24 ore, per le stazioni manuali\* è il valore misurato correttamente su tavoletta nivometrica.

\*L'indicazione del tipo di stazione (automatica o manuale) è riscontrabile a Pag.1 nelle informazioni anagrafiche.

**Gradi Giorno (GG):** corrispondono alla sommatoria della differenza tra la

temperatura di riferimento ( $T_{rif} = 20^{\circ}\text{C}$ ) e la temperatura media giornaliera, calcolata solo per i contributi positivi e per tutti i giorni in cui per legge (DPR 412/93 integrato da DPR 551/99), nella medesima zona geografica, vanno tenuti accesi gli impianti di riscaldamento.

**L'orario indicato per tutte le elaborazioni e' espresso nel sistema UTC: per determinare l'ora locale si deve sommare un'ora (UTC+1) quando e' in vigore l'ora solare (da fine ottobre a fine marzo), due (UTC+2) quando e' in vigore l'ora legale (da fine marzo a fine ottobre).**

### LEGENDA CLASSI

Accanto ad ogni valore fornito nelle tabelle appare una 'classe' che ne definisce l'attendibilita'

Tabella 4: Legenda classi

classe	descrizione
0	Dato registrato OK o senza particolari indicazioni
*	Dato registrato incerto (campionato non sulla globalità dei valori o con presenza di warning)
Z	Dato calcolato OK o senza particolari indicazioni
Y	Dato calcolato incerto (con presenza di warning o alarm)

**Il sistema di gestione qualita' e' certificato ISO 9001:2008 da SAI-GLOBAL ITALIA**

## Allevamenti e Scenari

Dati Anagrafici		Altre Informazioni	
<b>Nome Allevamento</b>	Saluggia PULCINAIA	<b>Note</b>	-
<b>CUAA</b>	01516740055	<b>Errori</b>	-
<b>Ragione Sociale</b>	Hy-Line Italia S.r.l.	<b>Avvisi</b>	-
<b>Codice ASL</b>	128VC702		
<b>Attività IPPC</b>	6.6 (a)		
<b>Indirizzo</b>	Via Don Carra n.65		
<b>Comune</b>	Saluggia <b>CAP</b> 13040		
<b>Provincia</b>	Vercelli		
<b>Regione</b>	Piemonte		

## Emissioni (Capi Potenzialità Massima)

Emissioni NH3 REF		Emissioni NH3 Situazione attuale		Riduzione NH3 rispetto a REF		Altre Emissioni	
<b>Totali</b>	<b>21.726</b> kg/a	<b>Totali</b>	<b>9.151</b> kg/a	<b>Totali</b>	<b>12.575</b> kg/a <b>57,9</b> %	<b>CH4</b>	<b>3.480</b> kg/a
<b>Ricovero</b>	<b>9.151</b> kg/a	<b>Ricovero</b>	<b>9.151</b> kg/a	<b>Ricovero</b>	<b>0</b> kg/a <b>0</b> %	<b>N2O</b>	<b>161</b> kg/a
<b>Trattamento</b>	<b>0</b> kg/a	<b>Trattamento</b>	<b>0</b> kg/a	<b>Trattamento</b>	<b>0</b> kg/a <b>-</b> %		
<b>Stoccaggio</b>	<b>3.135</b> kg/a	<b>Stoccaggio</b>	<b>0</b> kg/a	<b>Stoccaggio</b>	<b>3.135</b> kg/a <b>100</b> %		
<b>Distribuzione effluenti</b>	<b>9.441</b> kg/a	<b>Distribuzione effluenti</b>	<b>0</b> kg/a	<b>Distribuzione effluenti</b>	<b>9.441</b> kg/a <b>100</b> %		

## Emissioni (Capi Presenza Media)

Emissioni NH3 REF		Emissioni NH3 Situazione attuale		Riduzione NH3 rispetto a REF		Altre Emissioni	
<b>Totali</b>	<b>20.930</b> kg/a	<b>Totali</b>	<b>8.816</b> kg/a	<b>Totali</b>	<b>12.114</b> kg/a <b>57,9</b> %	<b>CH4</b>	<b>3.352</b> kg/a
<b>Ricovero</b>	<b>8.816</b> kg/a	<b>Ricovero</b>	<b>8.816</b> kg/a	<b>Ricovero</b>	<b>0</b> kg/a <b>0</b> %	<b>N2O</b>	<b>156</b> kg/a
<b>Trattamento</b>	<b>0</b> kg/a	<b>Trattamento</b>	<b>0</b> kg/a	<b>Trattamento</b>	<b>0</b> kg/a <b>-</b> %		
<b>Stoccaggio</b>	<b>3.020</b> kg/a	<b>Stoccaggio</b>	<b>0</b> kg/a	<b>Stoccaggio</b>	<b>3.020</b> kg/a <b>100</b> %		
<b>Distribuzione effluenti</b>	<b>9.094</b> kg/a	<b>Distribuzione effluenti</b>	<b>0</b> kg/a	<b>Distribuzione effluenti</b>	<b>9.094</b> kg/a <b>100</b> %		

## Riepilogo Emissioni

Macrocategoria	Capi	Peso Medio	Peso Vivo Totale	N Escreto	Emissioni NH3 Ricovero	BAT-AEL	BAT-AEL Esist.
Ovaiole e riproduttori a terra	116.000	0,72 kg	83,52 t	0,236 kg/capo/a	0,08 kg/capo/a	0,13 kg/capo/a	0,25 kg/capo/a

## Situazione attuale Ricovero e Alimentazione

Specie	Categoria	Capi		Peso Medio	N Escreto	Riduzione N Alim.	Tecnica Ricovero BAT n.	Emissioni NH3 Ricovero		Note
		Pot.	Med.					Rif. Peso Attuale	Rif. Peso Std.	
Avicoli	Ovaiole e riproduttori capo leggero a terra ceppo D	116.000	111.747	0,72 kg/capo	328 kg/t p.v./a	0 %	31.b. 0 - REF: lettiera profonda, rimozione fine ciclo	0,08 kg/capo/a	0,22 kg/capo/a	-

### Situazione attuale Effluenti e biomasse importate

Nessun dato presente.

### Situazione attuale Trattamenti

Nessun dato presente.

### Situazione attuale Stoccaggio

Tipologia	Volume	Tecnica BAT n.
Palabili	100 %	Palabili - ceduto a terzi senza stoccaggio

### Situazione attuale Distribuzione effluenti

Nessun dato presente.

Sviluppato da: