

Studio di simulazione della dispersione delle emissioni odorigene

**Ampliamento di un allevamento avicolo in comune di
Chiarano (TV)**

INTEGRAZIONI

1. PREMESSA

In seguito alla richiesta di integrazioni formali pervenuta dalla Provincia di Treviso, prot. N° 2019/0069490 dell' 11/11/2019, relativamente al procedimento autorizzativo unico di VIA art. 27 bis del D.Lgs. 152/2006, si provvede con la presente relazione a rispondere a quanto richiesto in merito all'impatto odorigeno.

Si riportano di seguito le integrazioni richieste:

1. *Indicare la percentuale delle ore aventi velocità inferiore alla soglia delle calme di vento utilizzata nel modello. Qualora la percentuale fosse maggiore del 2% devono essere riportate le valutazioni in merito agli effetti di questa anomalia sui risultati delle simulazioni condotte;*
2. *Determinare sperimentalmente il valore di input, in unità odorimetriche, da utilizzare nel modello matematico diffusionale con campionamenti effettuati secondo la norma UNI EN 13725, all'interno dei capannoni esistenti di ricovero animali;*
3. *Identificare i possibili ricettori sensibili secondo i criteri definiti al punto 7 Allegato 1 della D.G.R. Lombardia IX/2012 del 15/02/2012;*
4. *Presentare i risultati delle simulazioni effettuate secondo le indicazioni stabilite dal paragrafo 14, punti 14.1, 14.2 e 14.3 dell'Allegato 1 alle linee Guida di cui alla D.G.R. Lombardia IX/2012 del 15/02/2012.*

2. INTEGRAZIONI

Il programma utilizzato per la valutazione della dispersione odori ((OdiGauss, versione 3.1.1 – Danuso e Rocca, 2012; Danuso et al., 2015) sviluppato presso il Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali dell'Università di Udine, utilizza un modello matematico di dispersione dell'odore, basato sulle attuali conoscenze scientifiche al riguardo e sviluppato per poter trattare in modo esaustivo la variabilità meteorologica del sito. *OdiGauss* tiene conto di velocità e direzione del vento, nonché della presenza di precipitazioni, radiazione solare e temperatura dell'aria.

In particolare, in caso di calme di vento il programma utilizza i seguenti modelli matematici:

Correzione per la calma di vento

Il modello gaussiano impiegato, per le sue caratteristiche, è in grado di fornire risultati accettabili solo in assenza di calma di vento. In caso di calma di vento (stabilita quando la velocità del vento è inferiore a 1 m/s), *OdiGauss* effettua una correzione secondo due tipologie di calcolo a scelta:

- *modello ISCST3 (Industrial Source Complex, vers 3)*

Studio Tecnico Agronomico dott. Agr. Giovanni Bombardella

Via A.L. Moro 92 – 33078 San Vito al Tagliamento (PN); Tel. 0434-875435 e-mail: bombardellagiovanni@gmail.com

criterio adottato dal modello ISCST3 (Industrial Source Complex, vers 3). Vale a dire, nei casi di assenza di vento, per il calcolo della diffusione degli odori il software utilizza la direzione del vento del primo giorno precedente che abbia velocità del vento superiore 1 m/s e assume una velocità del vento pari 1 m/s.

- *modello Cirillo-Poli*

L'equazione completa per il calcolo della concentrazione è del modello Cirillo-Poli per vento debole (0.5-1 m/s) è la seguente:

$$\left\{ \begin{aligned} C(\bar{x}) &= \sum_{i=1,2} \frac{Q}{(2\pi)^{3/2} \cdot \alpha\beta\gamma \cdot T_i^3} \exp\left(-\frac{v^2}{2\alpha^2}\right) \left[1 + \sqrt{\frac{\pi}{2}} \cdot \frac{vx}{\alpha^2 T_i} \exp\left(\frac{v^2 x^2}{2\alpha^4 T_i^2}\right) \operatorname{erfc}\left(-\frac{vx}{\sqrt{2} \cdot \alpha^2 T_i}\right) \right] \\ T_1^2 &= \frac{x^2}{\alpha^2} + \frac{y^2}{\beta^2} + \frac{(z+H)^2}{\gamma^2} \\ T_2^2 &= \frac{x^2}{\alpha^2} + \frac{y^2}{\beta^2} + \frac{(z-H)^2}{\gamma^2} \end{aligned} \right.$$

Mentre per i casi di assenza di vento (0.5-0 m/s) viene utilizzata l'equazione di Cirillo-Poli ridotta:

$$\begin{aligned} C(x, y, z) &= \sum_{i=1,2} \frac{Q}{(2\pi)^{3/2} \alpha\beta\gamma \cdot T_i^2} \\ T_1^2 &= \frac{x^2}{\alpha^2} + \frac{y^2}{\beta^2} + \frac{(z+H)^2}{\gamma^2} & \alpha &= \sigma_x = \sigma_{\min} \\ & & \beta &= \sigma_y = \sigma_{\min} \\ T_2^2 &= \frac{x^2}{\alpha^2} + \frac{y^2}{\beta^2} + \frac{(z-H)^2}{\gamma^2} & \gamma &= \frac{1}{t} \sigma_z(t) \end{aligned}$$

Nel caso specifico è stato scelto per le situazioni di vento deboli e assenza di vento l'approccio che utilizza il modello Cirillo-Poli (completo e ridotto) che garantisce risultati più realistici.

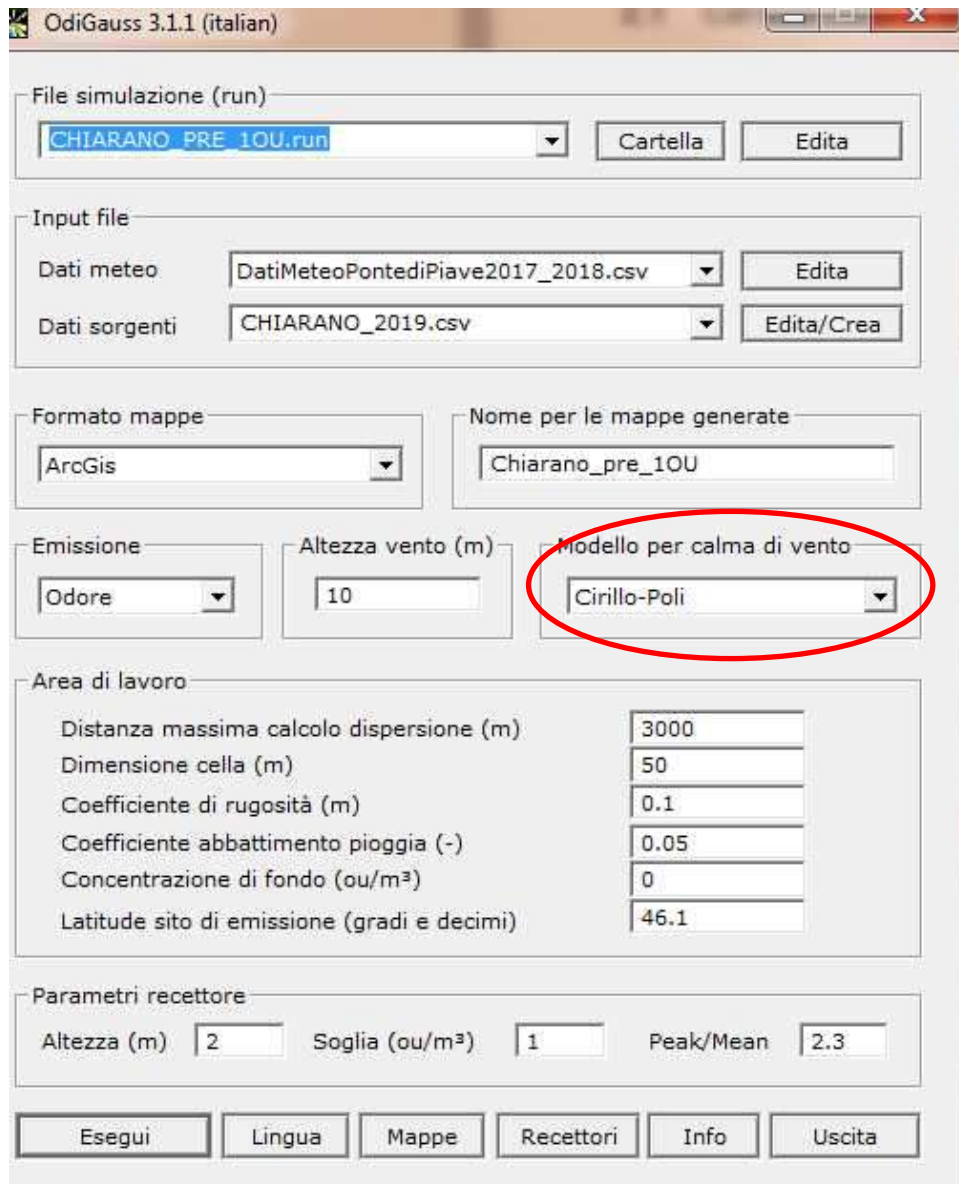


Figura 1 - Software OdiGauss 3.1.1

Si allega di seguito la nuova valutazione della dispersione di odori, ottenuta utilizzando i dati meteorologici rilevati sempre dalla stazione di Ponte di Piave (TV), resi disponibili dall'ARPAV, per un **periodo consecutivo di 2 anni (2017 e 2018)**.

In particolare si riporta la rosa dei venti ottenuta con l' indicazione della percentuale delle ore aventi velocità inferiore alla soglia delle calme di vento così come richiesto (par. 2.4).

Sono stati inoltre, identificati i possibili recettori sensibili secondo i criteri definiti al punto 7 Allegato 1 della D.G.R. Lombardia IX/2012 del 15/02/2012 (par. 2.6).

Studio Tecnico Agronomico dott. Agr. Giovanni Bombardella

Via A.L. Moro 92 – 33078 San Vito al Tagliamento (PN); Tel. 0434-875435 e-mail: bombardellagiovanni@gmail.com

2.1 Caratteristiche del sito oggetto di studio

Il sito dei capannoni avicoli, si trova a sud-ovest del comune di Chiarano (TV), con accesso da via Bosco (fig.2). Il progetto di ampliamento dell'allevamento avicolo esistente (attuale capacità 106.623 capi) prevede la costruzione di ulteriori tre capannoni in aggiunta ai quattro già esistenti, come si vede in fig. 2; a progetto ultimato l'allevamento potrà ospitare complessivamente 279.224 capi.



Figura 2 - Identificazione dell'area di studio



Figura 3 – Planimetria dell'allevamento al termine dell'ampliamento in progetto

Per confrontare la situazione ante e post operam e valutare l'impatto dell'ampliamento sui possibili recettori si è considerato un punto di emissione (tab. I) localizzato a metà dei capannoni di dell'intero allevamento. Il tasso di emissione è stato calcolato prendendo a riferimento i dati bibliografici dell'articolo "Odour emissions from livestock production facilities" di Valli *et al.*, 2008 – CRPA SpA, considerando per gli allevamenti avicoli *broilers* con peso vivo medio 1 kg e sistema di ventilazione automatico (tasso di emissione pari a 126 OU/s/ton p.v.). L'altezza del punto di emissione è di 2 m (pari alla quota dei ventilatori dei capannoni).

Tabella I - Coordinate del punto con relativo tasso e altezza di emissione considerati nello studio

Punto di emissione	Coordinata X	Coordinata Y	Tasso di emissione iniziale (OU/s)	Tasso di emissione finale (OU/s)	Altezza emissione (m)
Chiarano	2330700	5065650	13.434	35.182	2

2.3 Scelta del modello

Considerando le condizioni climatiche e la topografia del sito allo studio (i cui effetti vengono descritti in modo semplice, in quanto non ci sono particolari complessità), si è ritenuto che l'impiego di un modello di tipo gaussiano potesse risultare di affidabilità adeguata e capace di trattare in modo esaustivo la variabilità climatica.

I modelli gaussiani, per la loro versatilità, vengono spesso utilizzati nelle valutazioni di impatto ambientale, sia per le numerose verifiche sperimentali presenti in letteratura (che ne hanno dimostrato l'affidabilità) sia perché richiedono un numero limitato di parametri di input; i modelli più complessi sono spesso inutilizzabili proprio per la carenza dei dati richiesti (Navarotto *et al.*, 2007).

Come già precisato per la valutazione della dispersione odori è stato utilizzato in questo caso il programma Odigauss 3.1.1, il cui modello matematico, è già stato ampiamente descritto nella precedente relazione odorigena depositata.

Si riportano dunque di seguito i risultati della nuova simulazione.

2.4 Dati input per le simulazioni e rappresentazione cartografica

I dati input impiegati nel modello sono suddivisibili in 5 tipologie: la prima riguarda l'area di lavoro e quindi la distanza massima di studio, la dimensione della cella, il coefficiente di rugosità, il coefficiente di abbattimento dovuto alle piogge e la latitudine in gradi per la determinazione della lunghezza del giorno e della notte. La seconda tipologia di input riguarda il recettore, quindi l'altezza massima di riferimento per il rilievo dell'odore, le soglie d'intensità di odore e il rapporto *peak-to-mean*. Sono state eseguite sei serie di simulazioni, corrispondenti alle tre situazioni di soglia suggerite dalle Linee Guida della Regione Lombardia: 1, 3, e 5 OU/m³, valutando le condizioni in progetto, con un'emissione stimata pari a quanto riportato in tab. I, utilizzando il valore di 2,3 come rapporto di *peak-to-mean* come suggerito dalle Linee Guida sopra citate. Il terzo gruppo di dati di input riguardano parametri di tipo informatico, vale a dire i formati ed i nomi con i quali si vogliono avere i risultati. Infine, le ultime due tipologie di input riguardano i dati meteorologici e le sorgenti, entrambi come file esterni preparati appositamente per ciascuna simulazione. Tutti i valori input sono riportati in tab. II:

Tabella III – Valori di input per le simulazioni

Area di lavoro	
Distanza massima calcolo dispersione (m)	: 3000
Dimensione della cella (m)	: 50
Coefficiente di rugosità (m)	: 0,10
Coefficiente di abbattimento per pioggia	: 0,05
Latitudine (gradi sessadecimali)	: 46.1
Recettore	
Altezza Z riferimento rilievo odore (m)	: 2
Soglia intensità odore (OU/mc)	: 1 – 3 - 5
Rapporto peak-to-mean	: 2,3
Dati input - risultati	
Cartella di lavoro	: D:\...
Nome file mappe risultato	: Chiarano
Formato (arcgis,geomedia,surfer,idroisi)	: arcgis
Dati meteorologici:	
Nome file meteo	: DatiMeteoPontediPiave2017_2018.csv
ARPAV (*)	
Dati sorgenti:	
Nome file delle sorgenti di odore	: CHIARANO_2019.csv (**)

(*) dati ARPAV orari per gli anni 2017-2018, stazione di Ponte di Piave (TV)

(**) valori delle emissioni per la situazione allo studio, calcolati come descritto in par. 2

Le simulazioni sono state effettuate considerando le emissioni in fase attuale e in fase di progetto (situazione futura), tenendo conto delle tre soglie di concentrazione di 1, 3, 5 OU/m³. Dai valori simulati sono state ricavate le mappe di concentrazione media e di percentuale del tempo con concentrazioni sopra le soglie di 1, 3 e 5 OU/m³. La visione della dispersione degli odori, è stata possibile dalla sovrapposizione delle griglie generate da OdiGauss 3.1.1 all'ortofoto dell'area in esame.

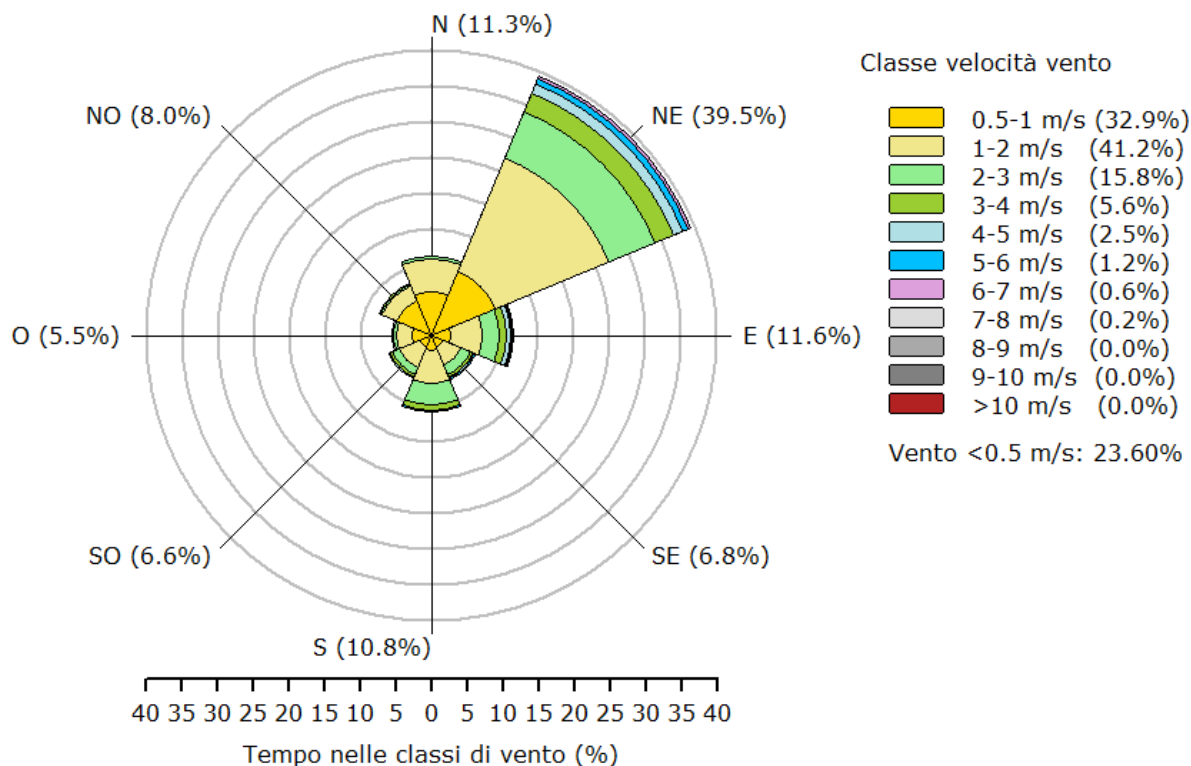
I dati meteorologici impiegati sono quelli della stazione di Ponte di Piave (altitudine 6 m s.l.m., latitudine (N) 45.717 e longitudine (E) 12.525), resi disponibili dall'ARPAV. Sono state prese in considerazione le variabili: velocità del vento, direzione del vento, temperatura dell'aria, radiazione e precipitazioni orarie per gli anni 2017 e 2018. Il calcolo è stato fatto per le 24 ore di ciascun giorno e per i 365 giorni di ciascun anno per un totale di 17.520 simulazioni, considerando nulle le ore con valori mancanti.

Considerando i dati sopra descritti la percentuale di ore con vento debole (velocità 0,5-1 m/s) è risultata pari al 32,9 % mentre quella di ore con vento assente (<0,5 m/s) rispetto al totale dei dati è stata del 23,60%. Il vento è risultato provenire principalmente da Nord Est (39.5%) (fig. 4). Si precisa che, laddove non siano presenti dei dati in qualunque delle variabili considerate tutto il record dell'ora viene scartato dal calcolo dello studio dei venti e conseguentemente della simulazione.

Studio Tecnico Agronomico dott. Agr. Giovanni Bombardella

Via A.L. Moro 92 – 33078 San Vito al Tagliamento (PN); Tel. 0434-875435 e-mail: bombardellagiovanni@gmail.com

Rosa dei venti (Chiarano_pre_10U)



OdiGaussC 3.1.1

Figura 4 - Distribuzione dei valori orari di velocità del vento (m/s), per classi di velocità e direzione di provenienza, relative alla stazione meteorologica ARPAV di Ponte di Piave (anni 2017-2018).

2.5 Risultati cartografici

Si riportano di seguito le mappe della concentrazione media di odore e di tempo superiore alle soglie di 1, 3, 5 OU/m³, sovrapposte all'ortofoto dell'area in esame.

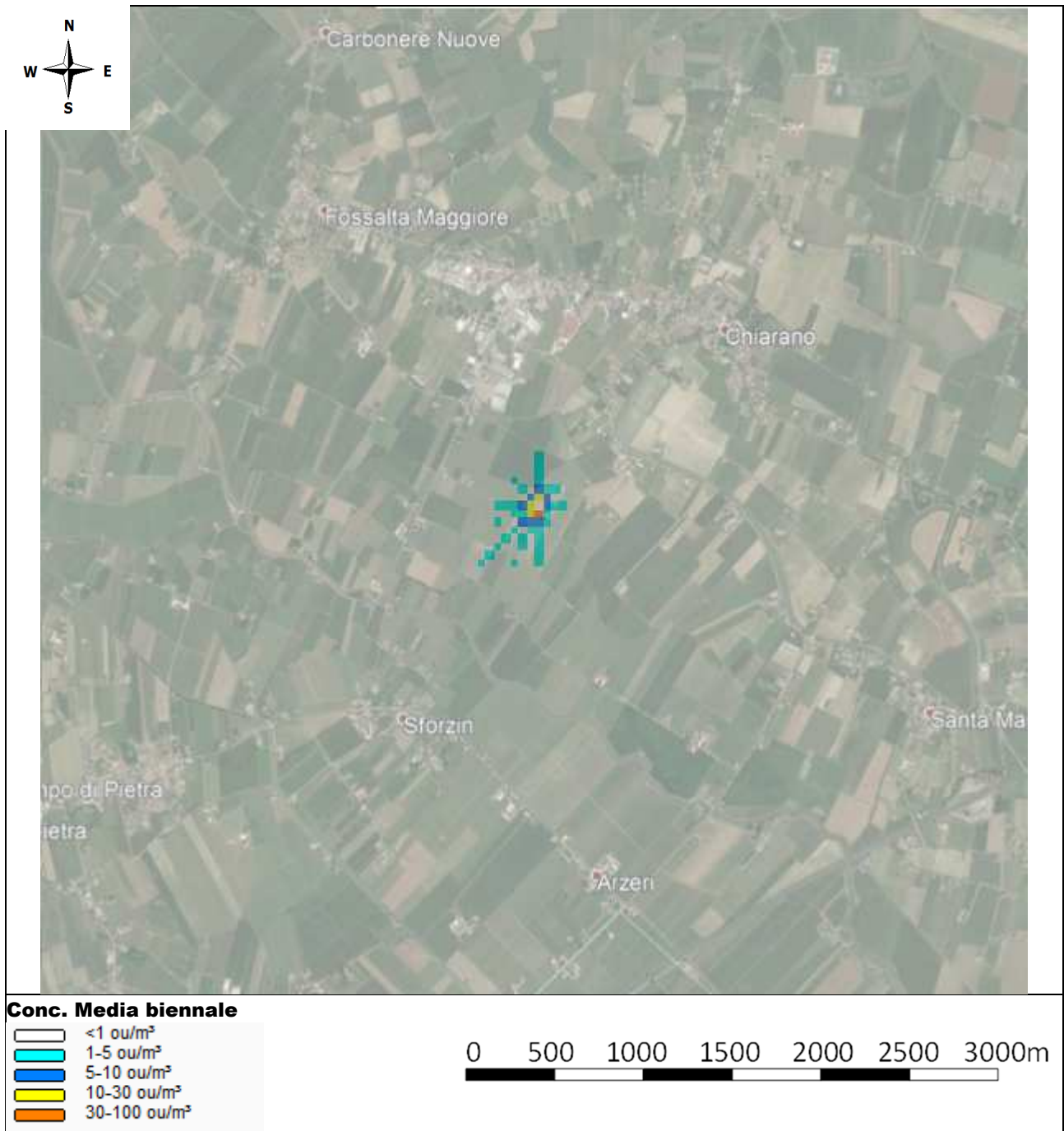


Figura 5 – Mappa della distribuzione della concentrazione media annuale di odore (OU/m³) ottenuta durante la simulazione, con emissione puntiforme da una fonte, nella situazione **pre-ampliamento** dell'allevamento avicolo.

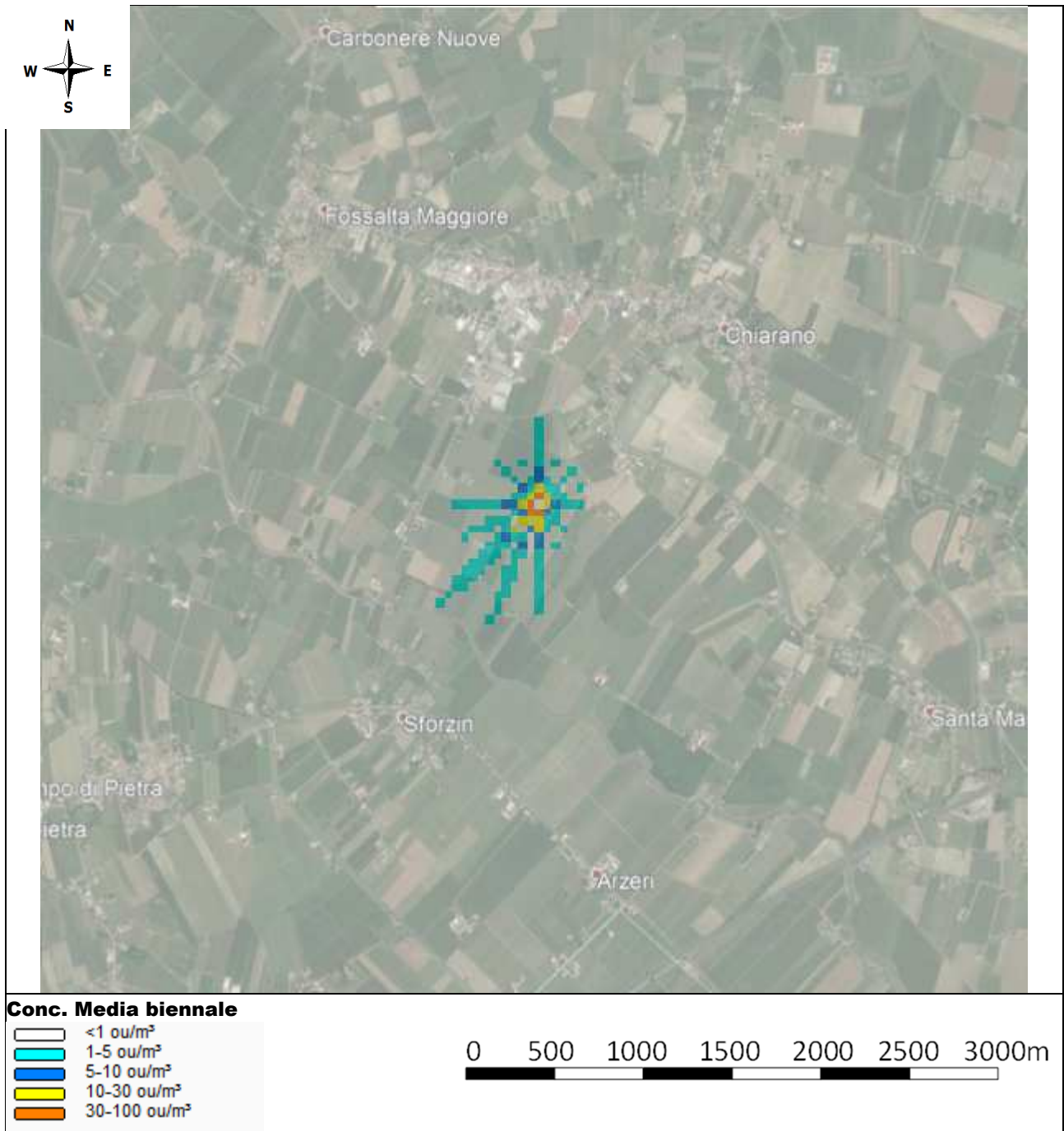


Figura 6 – Mappa della distribuzione della concentrazione media annuale di odore (OU/m³) ottenuta durante la simulazione, con emissione puntiforme da una fonte, nella situazione **post-ampliamento** dell'allevamento avicolo.

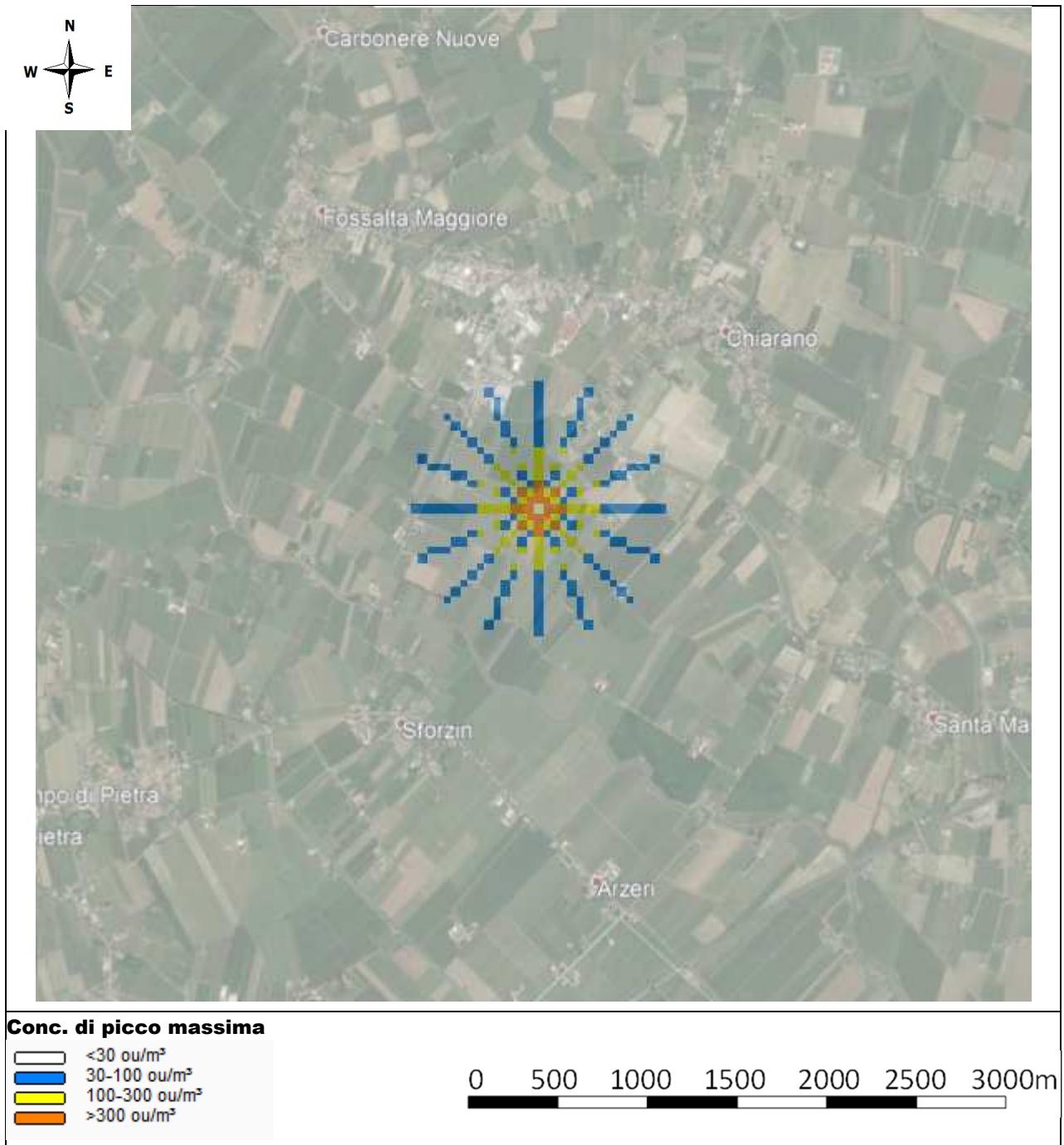


Figura 7 – Mappa della distribuzione della concentrazione massima di picco di odore (OU/m³) ottenuta durante la simulazione nella **situazione pre-ampliamento**

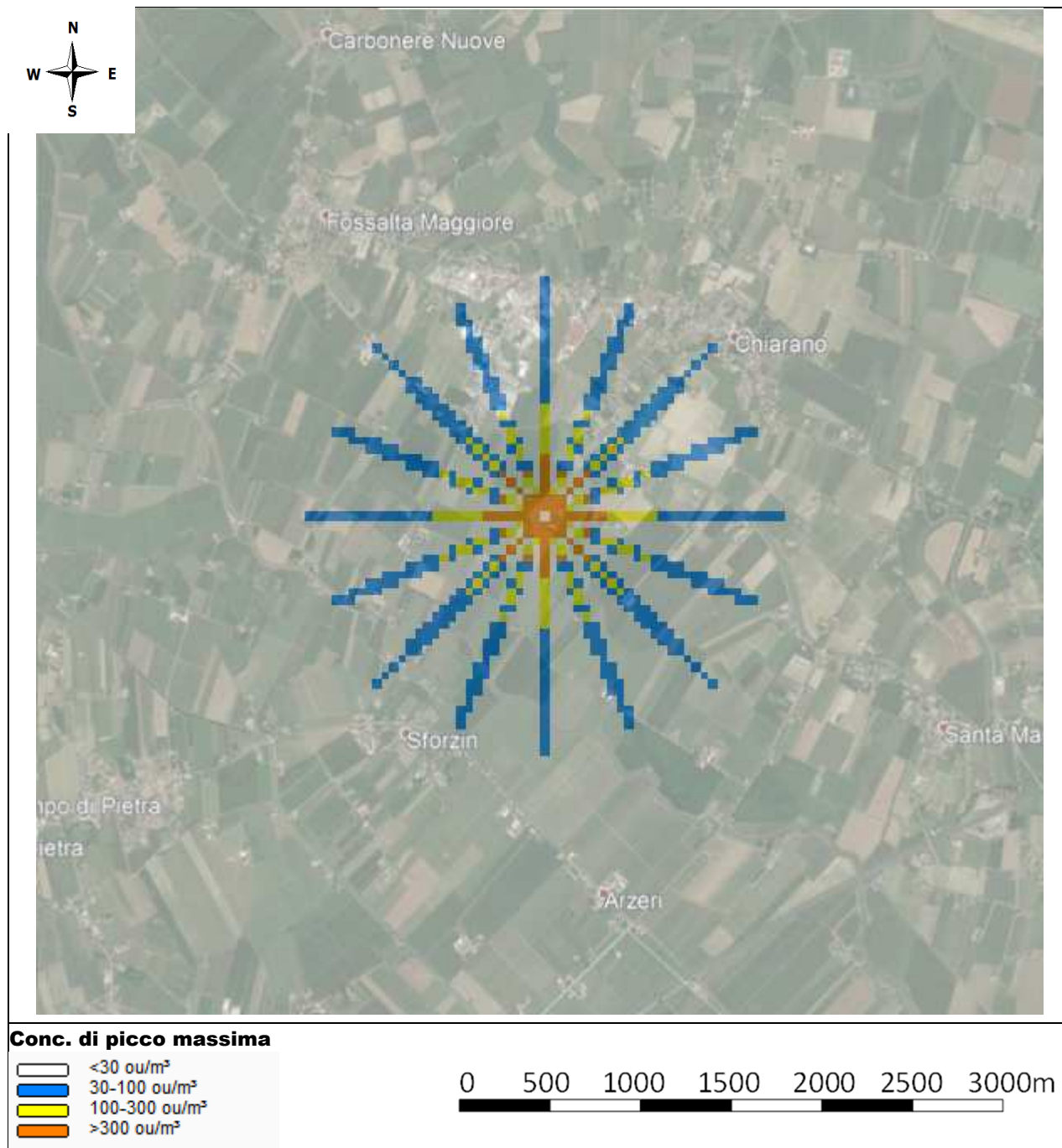


Figura 8 – Mappa della distribuzione della concentrazione massima di picco di odore (OU/m³) ottenuta durante la simulazione nella **situazione post-ampliamento**.



Figura 9 - Mappa della percentuale di **tempo-sopra-soglia**: percentuale del tempo dell'intera simulazione (2 anni) in cui l'odore supera, per ciascuna cella, la soglia prestabilita (1 OU/m^3), per le condizioni previste nel progetto con emissione puntiforme da **una** fonte, nella situazione **pre-ampliamento** dell'allevamento avicolo. Il 98° percentile è indicato dal confine tra l'azzurro e il bianco (**Tss<2%**).



Figura 10 - Mappa della percentuale di **tempo-sopra-soglia**: percentuale del tempo dell'intera simulazione (2 anni) in cui l'odore supera, per ciascuna cella, la soglia prestabilita (1 OU/m^3), per le condizioni previste nel progetto con emissione puntiforme da **una** fonte, nella situazione **post-ampliamento** dell'allevamento avicolo. Il 98° percentile è indicato dal confine tra l'azzurro e il bianco (**Tss<2%**).

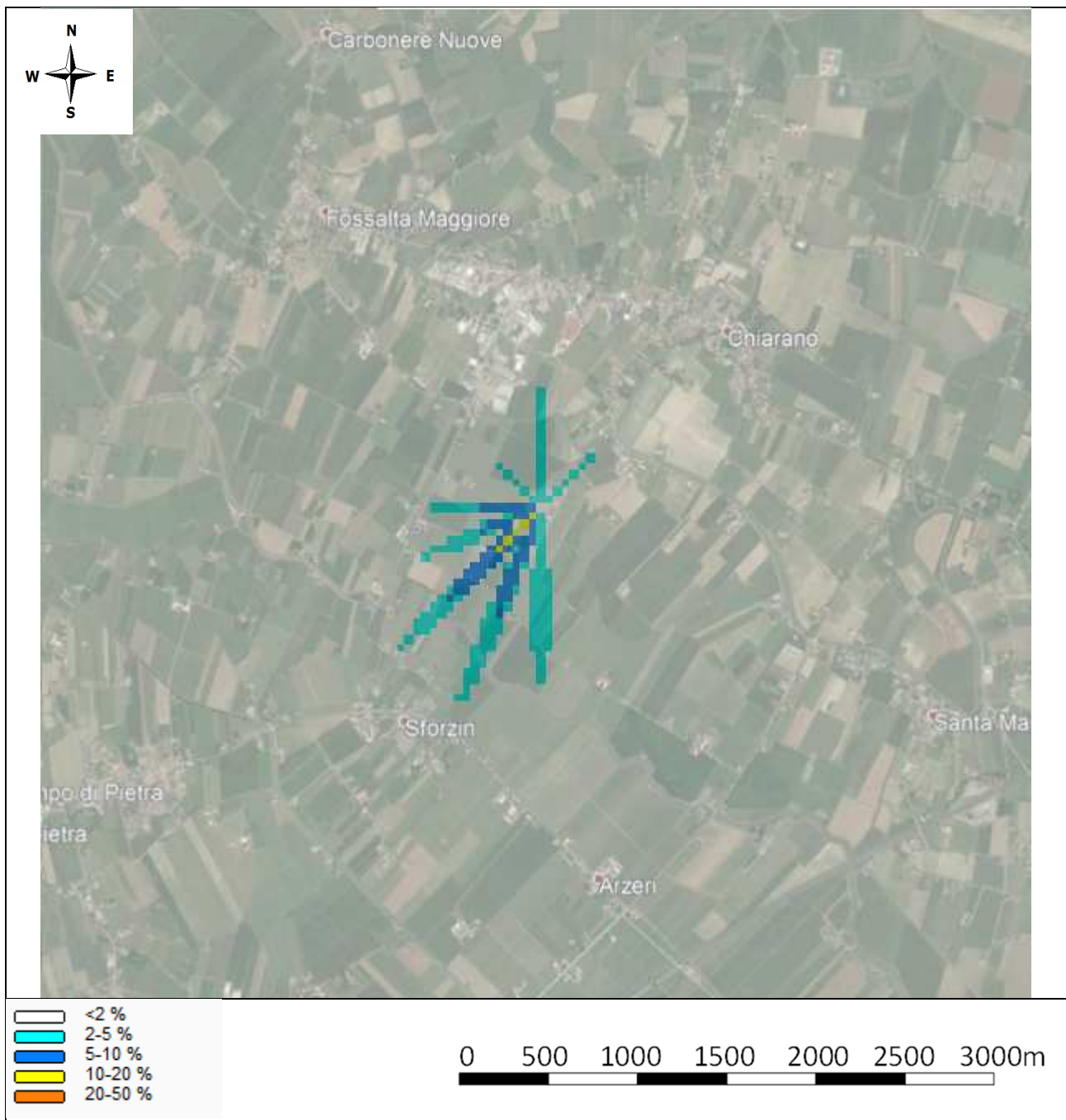


Figura 11 - Mappa della percentuale di **tempo-sopra-soglia**: percentuale del tempo dell'intera simulazione (2 anni) in cui l'odore supera, per ciascuna cella, la soglia prestabilita (3 OU/m³), per le condizioni previste nel progetto con emissione puntiforme da **una** fonte, nella situazione **pre-ampliamento** dell'allevamento avicolo. Il 98° percentile è indicato dal confine tra l'azzurro e il bianco (**Tss<2%**).

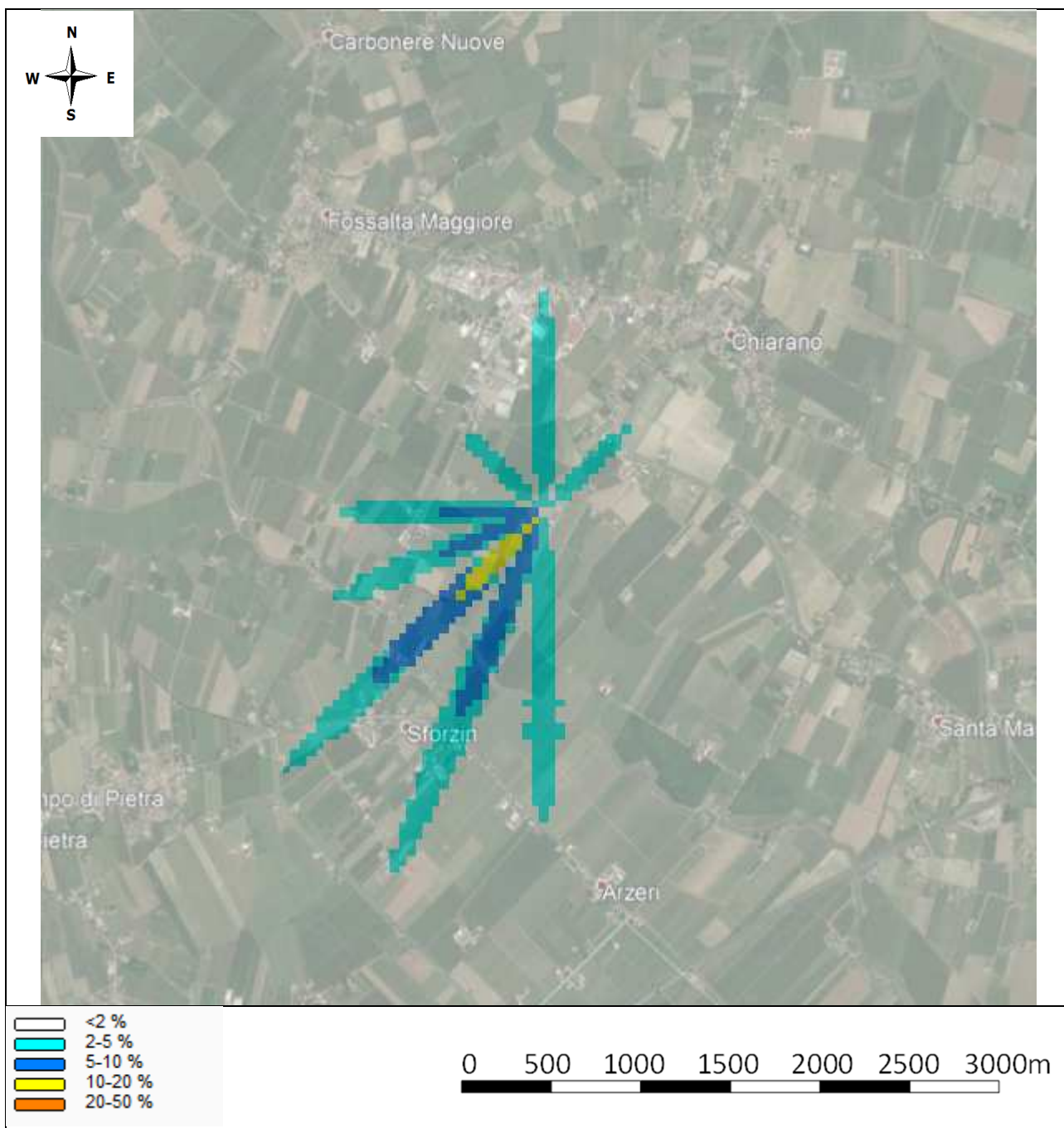


Figura 12 - Mappa della percentuale di **tempo-sopra-soglia**: percentuale del tempo dell'intera simulazione (2 anni) in cui l'odore supera, per ciascuna cella, la soglia prestabilita (3 OU/m^3), per le condizioni previste nel progetto con emissione puntiforme da **una** fonte, nella situazione **post-ampliamento** dell'allevamento avicolo. Il 98° percentile è indicato dal confine tra l'azzurro e il bianco (**Tss<2%**).

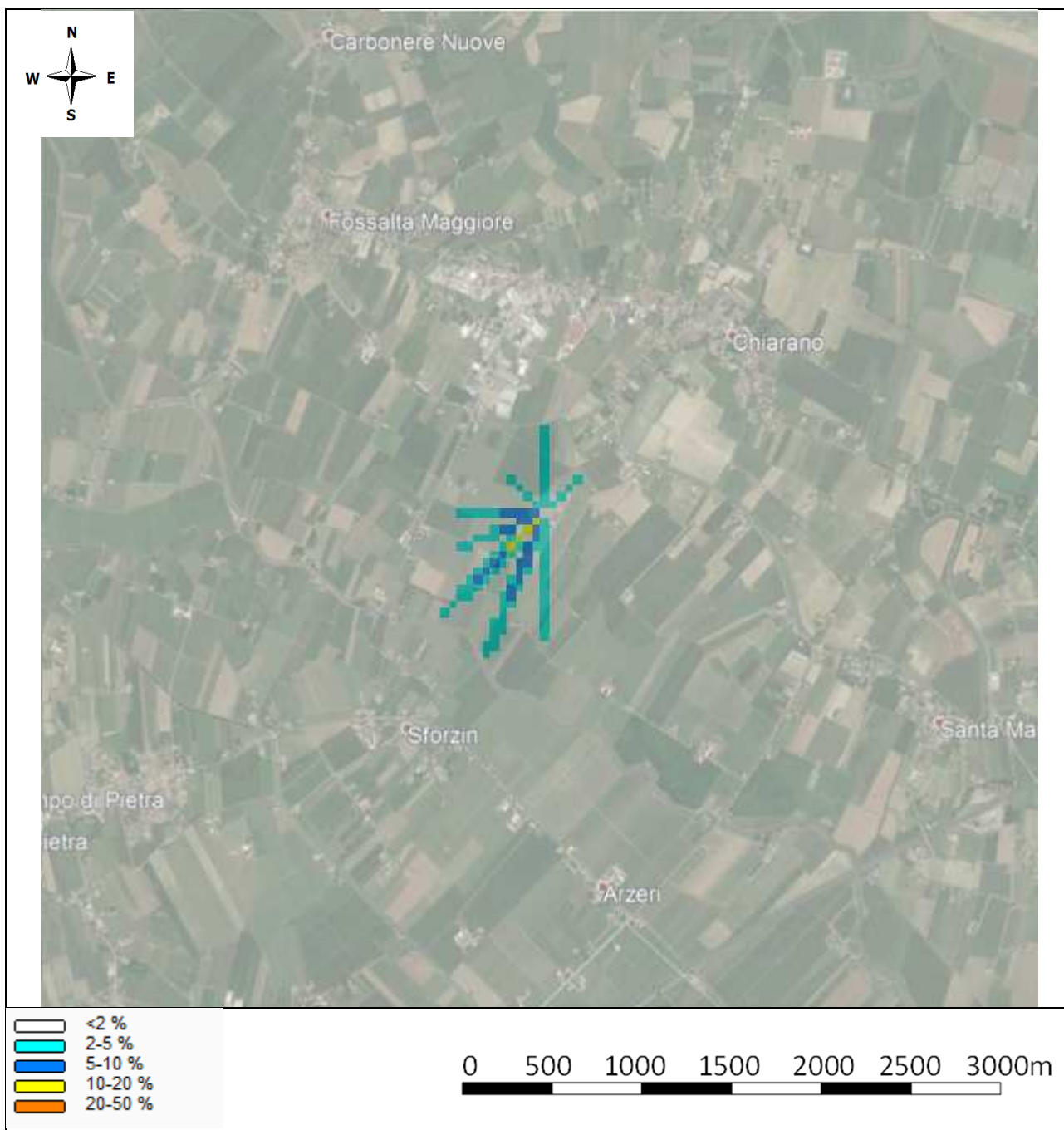


Figura 13 - Mappa della percentuale di **tempo-sopra-soglia**: percentuale del tempo dell'intera simulazione (2 anni) in cui l'odore supera, per ciascuna cella, la soglia prestabilita (5 OU/m^3), per le condizioni previste nel progetto con emissione puntiforme da **una** fonte, nella situazione **pre-ampliamento** dell'allevamento avicolo. Il 98° percentile è indicato dal confine tra l'azzurro e il bianco (**Tss<2%**).

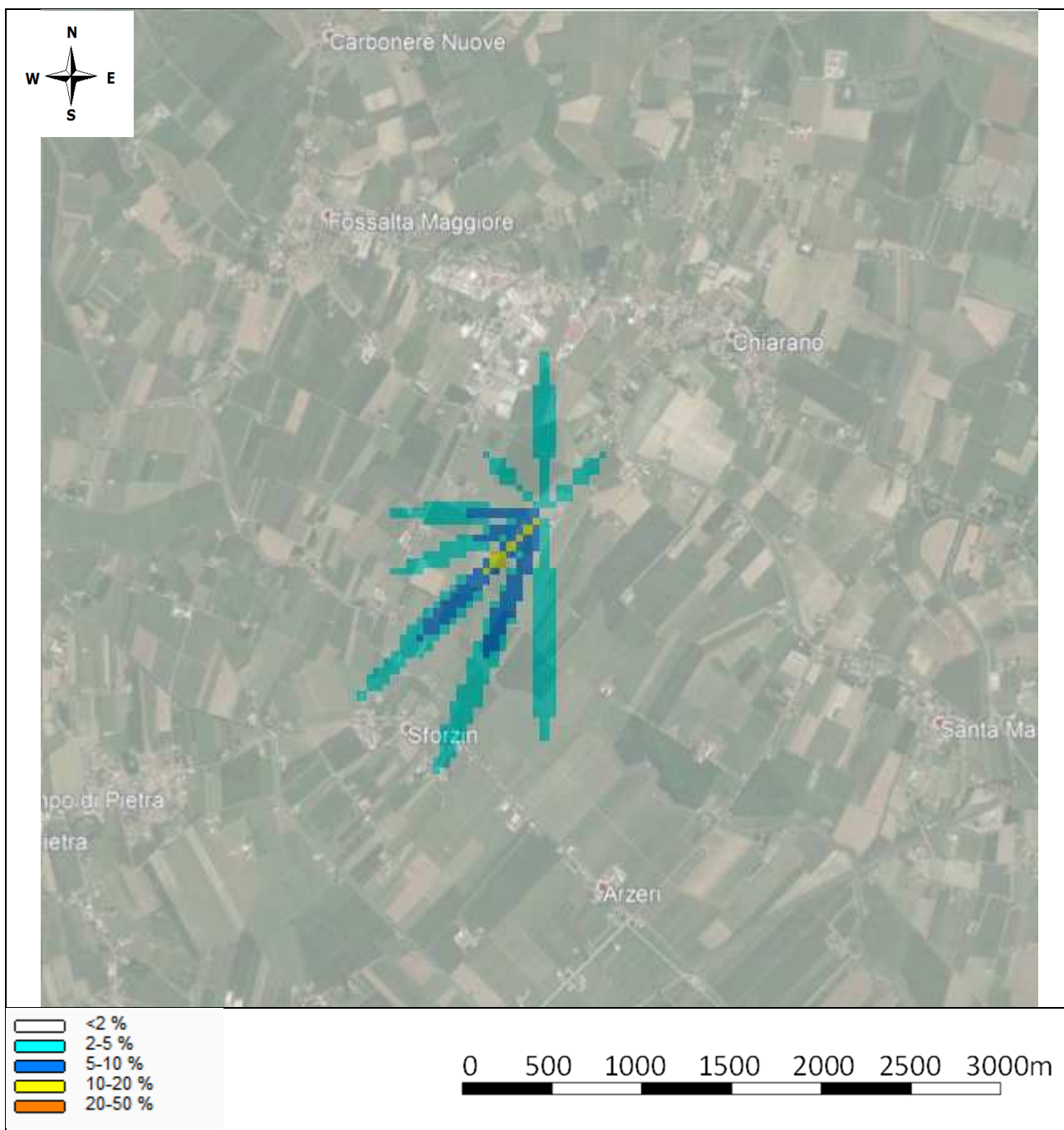


Figura 14 - Mappa della percentuale di **tempo-sopra-soglia**: percentuale del tempo dell'intera simulazione (2 anni) in cui l'odore supera, per ciascuna cella, la soglia prestabilita (5 OU/m³), per le condizioni previste nel progetto con emissione puntiforme da **una** fonte, nella situazione **post-ampliamento** dell'allevamento avicolo. Il 98° percentile è indicato dal confine tra l'azzurro e il bianco (**Tss<2%**).

2.6 Recettori sensibili

Sono stati considerati i recettori sensibili quali le abitazioni ed i locali ad uso collettivo (scuole), nonché situazioni residenziali o rurali più prossimi all'impianto. Sono stati considerati inoltre 5 recettori sensibili in corrispondenza ai centri abitati di Chiarano, Santa Maria di Campagna e Fossalta Maggiore, fraz. Arzeri e fraz. Sforzin situati entro i 3 km dall'allevamento.

La distanza dei recettori è stata calcolata da un punto al confine dell'allevamento, partendo da Nord e spostandosi in senso orario, in modo da collocare un recettore sensibile in ogni arco di circonferenza dell'ampiezza di 120°, come richiesto dalle Linee Guida della Regione Lombardia.



Figura 15 – Ortofoto con indicazione recettori sensibili

Si riporta di seguito una tabella riassuntiva della concentrazione di odore ai ricettori nella situazione ante- operam e post-operam.

Studio Tecnico Agronomico dott. Agr. Giovanni Bombardella

Via A.L. Moro 92 – 33078 San Vito al Tagliamento (PN); Tel. 0434-875435 e-mail: bombardellagiovanni@gmail.com

Tabella III – Concentrazione di odore ai ricettori

Ricettore	Coordinate		Distanza (m)	Picco concentrazione media		98° percentile di picco	
	x	y		Ante operam	Post operam	Ante operam	Post operam
R01	2331025	5065775	120	0.1309	0.3430	0.0503	0.1320
R02	2331025	5065625	160	0.3708	0.9710	0.0050	0.0130
R03	2330925	5065025	506	0.0484	0.1270	0.0007	0.0019
R04	2330525	5064975	600	0.1397	0.3650	0.1397	2.6985
R05	2329825	5065025	1030	0.0077	0.0200	0.0914	0.2390
R06	2329975	5065475	680	0.0121	0.0320	0.1861	0.4870
R07	2330325	5065775	350	0.1408	0.3680	0.0117	0.0310
R08 - Chiarano (Scuola dell'infanzia)	2331775	5066625	1290	0.0293	0.0766	0.2991	0.7830
R09 - Chiarano (scuola primaria e secondaria 1° g.)	2331225	5066825	1280	0.0292	0.0765	0.0003	0.0008
R10 - Fossalta Maggiore	2329425	5067425	2200	0.0010	0.0026	0.0161	0.0042
R11 - Santa Maria di Campagna	2333075	5064375	2650	0.0011	0.0029	0.0000	0.8010
R12 - Fraz. Arzeri	2331075	5063375	2160	0.0018	0.0048	0.0331	0.0870
R13 - Fraz. Sforzin	2329875	5064325	1460	0.0035	0.0093	0.0497	0.1300

Come si può notare i picchi medi più elevati di odore corrispondono al recettore denominato R04 che si localizza a sud dell'allevamento. Pertanto si può supporre che la zona rientri in un'area di calma di vento, visto la posizione verosimilmente più protetta rispetto ai punti di emissione odorigena.

Il 98° percentile della concentrazione di picco di odore indica la concentrazione odorigena stimata in corrispondenza del recettore per il 2% delle ore in un anno.

Come si può notare dalla tabella V la concentrazione odorigena stimata presso i recettori, nella fase post operam è inferiore a 5 OU/mc, ossia al livello al quale corrisponde una percezione debole dell'odore.

Si riportano di seguito le mappe della concentrazione di odore al 98° percentile ante operam e post operam con l'indicazione dei recettori sensibili considerati.

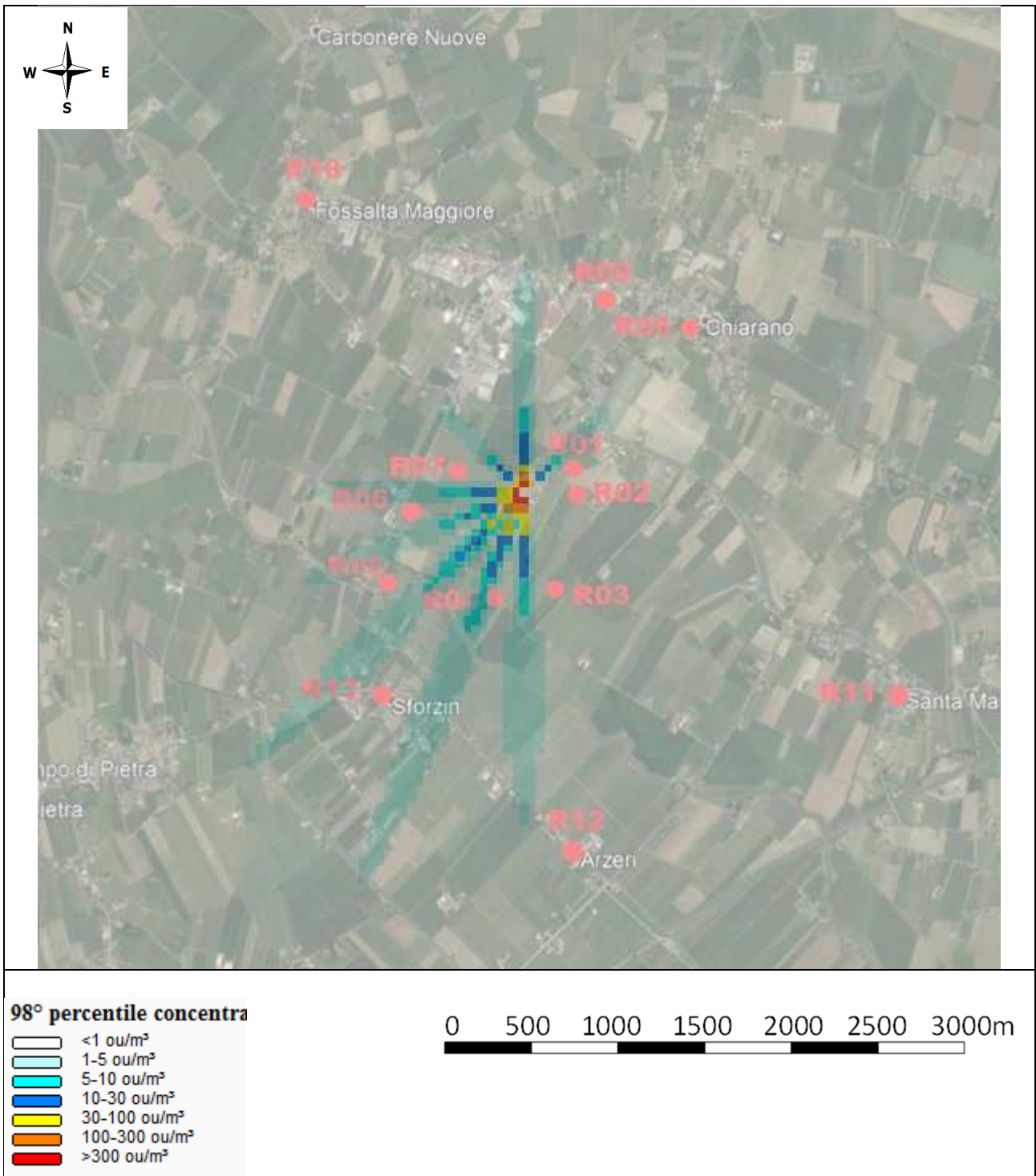


Figura 16 - Mappa della concentrazione di odore al **98° percentile situazione pre-ampliamento**, rivalutate del fattore peak to mean di 2.3

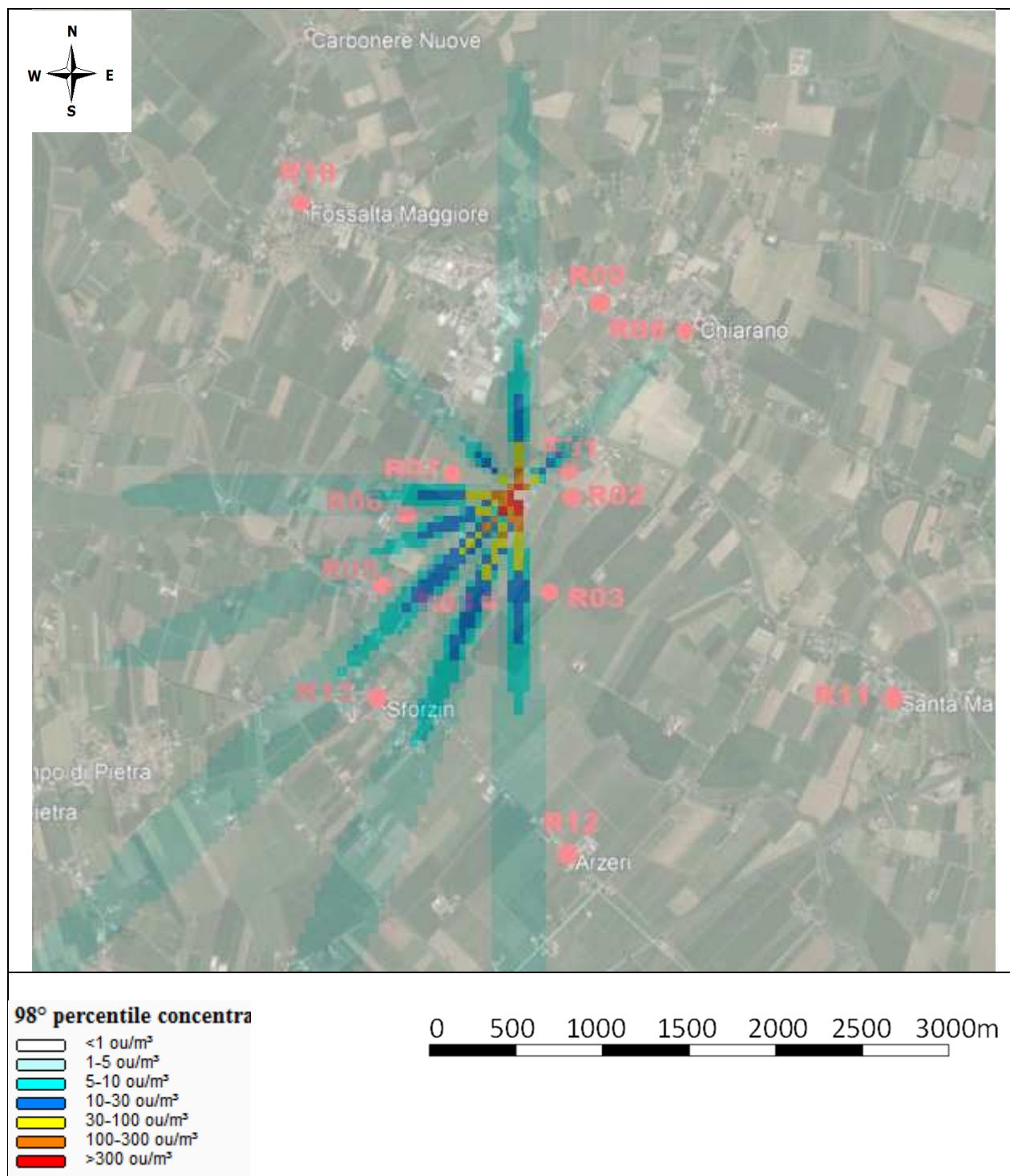


Figura 17 - Mappa della concentrazione di odore al **98° percentile situazione post-ampliamento**, rivalutate del fattore peak to mean di 2.3

3. CONFRONTO DATI PREVISIONALI CON DATI MISURATI SITUAZIONE ANTE OPERAM

Si riporta l'ortofoto con l'indicazione dei punti, in corrispondenza dei ventilatori esterni, utilizzati per il campionamento dell'aria, effettuato secondo la norma UNI EN 13725.

Oltre ai punti di prelievo, indicati in figura, ed utilizzati per effettuare il confronto con i dati previsionali di calcolo nella situazione ante operam, è stato effettuato un campionamento anche all'interno di ciascun capannone.

Al fine di calcolare con precisione il valore di concentrazione nei 4 punti indicati in figura è stata effettuata un'ulteriore simulazione utilizzando 4 sorgenti di emissione proprio in corrispondenza ai punti utilizzati per il campionamento.



Figura 18 - Posizione punti di prelievo dei campioni d'aria

Si riporta di seguito la tabella IV con il confronto tra le concentrazioni odorigene in OUE/m³ ottenute tramite campionamento dell'aria e quelle ricavate tramite calcolo previsionale di simulazione.

Tabella IV – Confronto dati sperimentali e di calcolo

Descrizione	Coordinata		Concentrazione da calcolo OUE/m ³	Concentrazione rilevata OUE/m ³
	X	Y		
Punto P1e	2330875	5065725	315	210 (155-855)
Punto P2e	2330825	5065725	782	870 (645-1175)
Punto P3e	2330775	5065525	782	540 (400-730)
Punto P4e	2330725	5065525	988	1100 (800-1500)

Come si evince dalla tabella i dati ottenuti con la simulazione teorica sono superiori o comunque compresi nell'intervallo di misura fornito dai rapporti di prova.

Si ritiene quindi che il modello fornisca un quadro soddisfacente della reale situazione odorigena dell'allevamento avicolo.

4. DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

Nella presente relazione vengono presentate le stime della dispersione sul territorio degli odori provenienti da un allevamento avicolo, ottenute impiegando il modello gaussiano *OdiGauss 3.1.1*. Sono state ricavate indicazioni relativamente alla distribuzione sul territorio del valore medio di concentrazione dell'odore e della percentuale di tempo con concentrazione di odore superiore alle soglie di 1, 3 e 5 OU/m³, per celle di 50 x 50 m, a un'altezza di rilievo dell'odore di 2 m e per un raggio di 3 km dal punto di emissione.

È stata valutata la situazione di emissione per un tasso finale stimato pari a 35.182 OU/s, considerando l'emissione puntiforme da un punto di emissione.

Analogamente a quanto considerato dalla maggior parte dei modelli gaussiani applicati agli odori, è stata calcolata la concentrazione di picco, ricavata dal valore medio orario stimato sulla base del rapporto *peek-to-mean*. Non si è tenuto conto della variazione diurna e annuale delle emissioni (Schauberger *et al.*, 1999).

Dai risultati di simulazione riportati in fig. 6 si osserva che nessuno dei centri abitati circostanti viene interessato da concentrazioni medie degli odori tali da creare avvertimento e disturbo.

Considerando le mappe della percentuale del tempo con concentrazioni di odori al di sopra delle soglie di 1, 3 e 5 OU/m³, dalle figure 9-14 si rileva come la nuvola di dispersione interessi parzialmente la frazione di Sforzin e le case sparse in zone rurali, oltre alla campagna circostante. Le mappe di impatto risultano inoltre coerenti con la distribuzione di provenienza e intensità dei venti, come riportato in fig. 4, dove si evidenzia una forte prevalenza dei venti da Nord-Est.

Si ritiene, infine, che i valori di concentrazione stimati per il territorio dovrebbero essere interpretati anche in relazione a livelli di protezione diversi in funzione dell'uso del territorio circostante (area urbana, area rurale, ecc...). Tale criterio viene attualmente adottato in molti Paesi europei.

5. ALLEGATI

- RAPPORTI DI PROVA

Bibliografia

- Amon M.M, Dobeic R., Sneath W., Phillips V.R., Misselbrook T.H., and Pain B.F., 1997. A farmscale study on the use of clinoptilolite zeolite end de-odorase® for reducing odour and ammonia emissions from broilers. *Bioresours. Technol.* 61:229-237
- Briggs, G. A., 1973, Diffusion Estimation for Small Emissions, ATDL Contribution File NO. 79, Atmospheric Turbulence and Diffusion Laboratory.
- Cirillo M.C., Poli A.A., 1992. An intercomparison of semi empirical diffusion models under low wind speed, stable conditions, *Atmospheric Environment.* 26A: 765-774.
- Dupont S., Brunet Y., Jarosz N. (2006). Eulerian modelling of pollen dispersal over heterogeneous vegetation canopies. *Agr. Forest Meteorol.* 141.
- Danuso F. e Rocca A., 2012. Manuale OdiGauss, <http://www.dpvta.uniud.it/Danuso/docs/OdiGauss/OdiGauss22.pdf>
- Danso F., Rocca A., Ceccon P., Ginaldi F., 2015, A software application for mapping livestock waste odour dispersion. *Environmental Modelling & Software* 69 pag. 175 e 186
- Flesh T. K., Wilson J. D., Yee E. (1995). Backward-Time Lagrangian Stochastic Dispersion Models and Their application to Estimate Gaseous Emissions. *J. Appl. Meteorol.* 34/6.
- Grande M. 2000. In: Atti convegno "L'inquinamento olfattivo". Roma 11 settembre 2000.
- Hayes, E.T., Curran T.P. and Dodd V.A. 2003. Odour and ammonia emissions from commercial broiler housing. 2003 CSAE/ECGR Meeting, Montreal, Canada.
- Mc Cartney H. A., Fitt B. D. (1985). Construction of dispersal models, in *Advances in Plant Pathology: Mathematical Modelling of Crop Diseases*, vol 3, London Academic Press.
- Navarotto P., Guarino M. e Brambilla M., 2007. Odori emessi dagli allevamenti suinicoli: come prevederne l'intensità a diverse distanze: Quaderni della ricerca. Regione Lombardia-Direzione Generale Agricoltura.
- Ogink N. and Groot Koerkamp. 2001. Comparison of odour emissions from animal housing systems with low ammonia emissions. *Water Sci. Technol.* 44:245-252
- Pasquill, F., 1961, The Estimation of the Dispersion of Windborne Material, *Meteorological Management.*, 90:33-49
- Regione Lombardia. 2007. Odori emessi dagli allevamenti suinicoli: come prevederne l'intensità a diverse distanze. Quaderni di ricerca n. 74.
- Regione Piemonte, Direzione Sanità. 2010. Linee guida allevamenti suinicoli e avicoli.
- Robertsons A.P., Hoxey R.P., Demmers T.G., Welch S.K., Sneath R.W., Stacey K.F., Fothergill A., Filmer D. and Fischer C. 2002. Commercial-scale studies of the effect of broiler-protein intake on aerial pollutant emissions. *Biosyst. Eng.* 82:217-225

- Schauberger G., Piringner M., Petz E., 1999. Diurnal and Annual Variation of Odour Emission from Animal Houses: a Model Calculation for Fattening Pigs. *J. agric. Engng Res.*, 74, 251-259
- Schauberger G., Piringner M., Petz E., 2001. Separation distance to avoid odour nuisance due to livestock calculated by the Austrian odour dispersion model (AODM), *Agriculture, Ecosystems and Environment* 87 (2001) 13–28.
- Steven R. Hanna, Gary A. Briggs e Rayford P. Hosker, Jr., 1982. Atmospheric Turbulence and Diffusion Laboratory. National Oceanic and Atmospheric Administration. 25-35
- Valli L., Immovili A., Labartino G. 2013. Emissioni di odori dagli allevamenti zootecnici. Atti di Convegno: “Emissioni odorigene: la normativa, gli impatti e le soluzioni tecniche per il monitoraggio, normativa.” Ecomondo, Rimini 7 novembre 2013.
- Valli L., Moscatelli G., Labartin N., 2008. Odour emissions from livestock production facilities. International Conference on Environmental Odour Monitoring and Control. Rome 6-8 July 2008
- Zhu J., Jacobson L.D., Schmidt D.R. and Nicolai R. 2000. Daily variations in odor and gas emissions from animals facilities. *Applied Engineering in Agriculture*. 16(2): 153-158

San Vito al Tagliamento, 10 febbraio 2020

Dott. Agr. Giovanni Bombardella

ALLEGATO

RAPPORTI DI PROVA

RAPPORTO DI PROVA 20/000045488

data di emissione 05/02/2020

Codice intestatario 0067028

Spett.le
SOC. AGR. ZARATTINI
STEFANO SRL
LOC. PATOCCO, 16/A
33078 SAN VITO AL
TAGLIAMENTO (PN)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 20.004430.0001
Consegnato da Sig. Leonardo Pasceri il 16/01/2020
Data ricevimento 16/01/2020
Proveniente da ALLEVAMENTO AVICOLO VIA BOSCO, 6 31040 CHIARANO (TV) COD.ASL. 016TV007
Matrice ARIA AMBIENTE
Descrizione campione CAMPIONE DI ARIA PER CONCENTRAZIONE ODORE C/O CAPANNONE N. 1 - VENTILATORE LATO SX OUTDOOR - VERBALE DI PRELIEVO N. 20.A04653 DEL 15/01/2020

Dati campionamento

Campionato da Ns. tecnico Sig. Leonardo Pasceri il 15/01/2020

RISULTATI ANALITICI

	Valore/ Incertezza	U.M.	RL Adj	R	Data inizio fine analisi	Unità op.	Ri ga
PARAMETRI RIFERITI ALLE CONDIZIONI NORMALI DI 20 °C E 1013 mbar							
CONCENTRAZIONE DI ODORE - OLFATTOMETRIA RITARDATA	210 [155 , 285]	OUE/m ³			16/01/2020- -16/01/2020	EXT	2
Met.: UNI EN 13725:2004 (escluso 7.2.1)							

Informazioni aggiuntive

Riga (2) - Metodo: UNI EN 13725:2004 (escluso 7.2.1) = La prova è stata eseguita in subappalto dal laboratorio OSMOTECH e fa parte dello scopo di accreditamento del suddetto laboratorio accreditato da ACCREDIA con il numero 1408.

L'intervallo di incertezza di misura, calcolato al livello di fiducia p=95% e con fattore di copertura k=2, non è simmetrico intorno al valore centrale perché la concentrazione di odore ha una distribuzione log-normale.

Informazioni fornite dal cliente

Descrizione: CAMPIONE DI ARIA PER CONCENTRAZIONE ODORE C/O CAPANNONE N. 1 - VENTILATORE LATO SX OUTDOOR

Responsabile prove chimiche
Dott.ssa Barbara Scantamburlo Chimico Ordine dei chimici - Provincia di Treviso Iscrizione n. A351
Num. certificato 18131956 emesso dall'ente certificatore ArubaPEC S.p.A. NG CA 3, ArubaPEC S.p.A., IT

- Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL Adj: limite di quantificazione. "<RL" indica un valore inferiore a RL Adj. ">x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.). - In caso di alterazione del campione il laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento nel caso il cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi. - Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente. Il nome e i recapiti del cliente sono sempre forniti dal cliente. - I valori esposti in grassetto indicano un risultato fuori specifica. - Se non diversamente specificato giudizi di conformità/non conformità eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l'intervallo di confidenza della misura.

RAPPORTO DI PROVA 20/000045490

data di emissione 05/02/2020

Codice intestatario 0067028

Spett.le
SOC. AGR. ZARATTINI
STEFANO SRL
LOC. PATOCCO, 16/A
33078 SAN VITO AL
TAGLIAMENTO (PN)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 20.004430.0003
Consegnato da Sig. Leonardo Pasceri il 16/01/2020
Data ricevimento 16/01/2020
Proveniente da ALLEVAMENTO AVICOLO VIA BOSCO, 6 31040 CHIARANO (TV) COD.ASL. 016TV007
Matrice ARIA AMBIENTE
Descrizione campione CAMPIONE DI ARIA PER CONCENTRAZIONE ODORE C/O CAPANNONE N. 2 - VENTILATORE OUTDOOR - VERBALE DI PRELIEVO N. 20.A04653 DEL 15/01/2020

Dati campionamento

Campionato da Ns. tecnico Sig. Leonardo Pasceri il 15/01/2020

RISULTATI ANALITICI

	Valore/ Incertezza	U.M.	RL Adj	R	Data inizio fine analisi	Unità op.	Ri ga
PARAMETRI RIFERITI ALLE CONDIZIONI NORMALI DI 20 °C E 1013 mbar							
CONCENTRAZIONE DI ODORE - OLFATTOMETRIA RITARDATA	870 [645 , 1 175]	OUE/m ³			16/01/2020- -16/01/2020	EXT	2
Met.: UNI EN 13725:2004 (escluso 7.2.1)							

Informazioni aggiuntive

Riga (2) - Metodo: UNI EN 13725:2004 (escluso 7.2.1) = La prova è stata eseguita in subappalto dal laboratorio OSMOTECH e fa parte dello scopo di accreditamento del suddetto laboratorio accreditato da ACCREDIA con il numero 1408.

L'intervallo di incertezza di misura, calcolato al livello di fiducia p=95% e con fattore di copertura k=2, non è simmetrico intorno al valore centrale perché la concentrazione di odore ha una distribuzione log-normale.

Informazioni fornite dal cliente

Descrizione: CAMPIONE DI ARIA PER CONCENTRAZIONE ODORE C/O CAPANNONE N. 2 - VENTILATORE OUTDOOR

Responsabile prove chimiche
Dott.ssa Barbara Scantamburlo
Chimico Ordine dei chimici - Provincia di Treviso Iscrizione n. A351
Num. certificato 18131956 emesso dall'ente certificatore ArubaPEC S.p.A. NG CA 3, ArubaPEC S.p.A., IT

- Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL Adj: limite di quantificazione. "<RL" indica un valore inferiore a RL Adj. ">x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.). - In caso di alterazione del campione il laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento nel caso il cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi. - Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente. Il nome e i recapiti del cliente sono sempre forniti dal cliente. - I valori esposti in grassetto indicano un risultato fuori specifica. - Se non diversamente specificato giudizi di conformità/non conformità eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l'intervallo di confidenza della misura.

RAPPORTO DI PROVA 20/000045489

data di emissione 05/02/2020

Codice intestatario 0067028

Spett.le
SOC. AGR. ZARATTINI
STEFANO SRL
LOC. PATOCCO, 16/A
33078 SAN VITO AL
TAGLIAMENTO (PN)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 20.004430.0002
Consegnato da Sig. Leonardo Pasceri il 16/01/2020
Data ricevimento 16/01/2020
Proveniente da ALLEVAMENTO AVICOLO VIA BOSCO, 6 31040 CHIARANO (TV) COD.ASL. 016TV007
Matrice ARIA AMBIENTE
Descrizione campione CAMPIONE DI ARIA PER CONCENTRAZIONE ODORE C/O CAPANNONE N. 3 - VENTILATORE LATO DX OUTDOOR - VERBALE DI PRELIEVO N. 20.A04653 DEL 15/01/2020

Dati campionamento

Campionato da Ns. tecnico Sig. Leonardo Pasceri il 15/01/2020

RISULTATI ANALITICI

	Valore/ Incertezza	U.M.	RL Adj	R	Data inizio fine analisi	Unità op.	Ri ga
PARAMETRI RIFERITI ALLE CONDIZIONI NORMALI DI 20 °C E 1013 mbar							1
CONCENTRAZIONE DI ODORE - OLFATTOMETRIA RITARDATA	540 [400 , 730]	OUE/m ³			16/01/2020- -16/01/2020	EXT	2
Met.: UNI EN 13725:2004 (escluso 7.2.1)							

Informazioni aggiuntive

Riga (2) - Metodo: UNI EN 13725:2004 (escluso 7.2.1) = La prova è stata eseguita in subappalto dal laboratorio OSMOTECH e fa parte dello scopo di accreditamento del suddetto laboratorio accreditato da ACCREDIA con il numero 1408.

L'intervallo di incertezza di misura, calcolato al livello di fiducia p=95% e con fattore di copertura k=2, non è simmetrico intorno al valore centrale perché la concentrazione di odore ha una distribuzione log-normale.

Informazioni fornite dal cliente

Descrizione: CAMPIONE DI ARIA PER CONCENTRAZIONE ODORE C/O CAPANNONE N. 3 - VENTILATORE LATO DX OUTDOOR

Responsabile prove chimiche
Dott.ssa Barbara Scantamburlo Chimico Ordine dei chimici - Provincia di Treviso Iscrizione n. A351
Num. certificato 18131956 emesso dall'ente certificatore ArubaPEC S.p.A. NG CA 3, ArubaPEC S.p.A., IT

- Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL Adj: limite di quantificazione. "<RL" indica un valore inferiore a RL Adj. "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.). - In caso di alterazione del campione il laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento nel caso il cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi. - Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente. Il nome e i recapiti del cliente sono sempre forniti dal cliente. - I valori esposti in grassetto indicano un risultato fuori specifica. - Se non diversamente specificato giudizi di conformità/non conformità eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l'intervallo di confidenza della misura.

RAPPORTO DI PROVA 20/000045491

data di emissione 05/02/2020

Codice intestatario 0067028

Spett.le
SOC. AGR. ZARATTINI
STEFANO SRL
LOC. PATOCCO, 16/A
33078 SAN VITO AL
TAGLIAMENTO (PN)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 20.004430.0004
Consegnato da Sig. Leonardo Pasceri il 16/01/2020
Data ricevimento 16/01/2020
Proveniente da ALLEVAMENTO AVICOLO VIA BOSCO, 6 31040 CHIARANO (TV) COD.ASL. 016TV007
Matrice ARIA AMBIENTE
Descrizione campione CAMPIONE DI ARIA PER CONCENTRAZIONE ODORE C/O CAPANNONE N. 4 - VENTILATORE OUTDOOR - VERBALE DI PRELIEVO N. 20.A04653 DEL 15/01/2020

Dati campionamento

Campionato da Ns. tecnico Sig. Leonardo Pasceri il 15/01/2020

RISULTATI ANALITICI

	Valore/ Incertezza	U.M.	RL Adj	R	Data inizio fine analisi	Unità op.	Ri ga
PARAMETRI RIFERITI ALLE CONDIZIONI NORMALI DI 20 °C E 1013 mbar							1
CONCENTRAZIONE DI ODORE - OLFATTOMETRIA RITARDATA	1 100 [800 , 1 500]	OUE/m ³			16/01/2020- -16/01/2020	EXT	2
Met.: UNI EN 13725:2004 (escluso 7.2.1)							

Informazioni aggiuntive

Riga (2) - Metodo: UNI EN 13725:2004 (escluso 7.2.1) = La prova è stata eseguita in subappalto dal laboratorio OSMOTECH e fa parte dello scopo di accreditamento del suddetto laboratorio accreditato da ACCREDIA con il numero 1408.

L'intervallo di incertezza di misura, calcolato al livello di fiducia p=95% e con fattore di copertura k=2, non è simmetrico intorno al valore centrale perché la concentrazione di odore ha una distribuzione log-normale.

Informazioni fornite dal cliente

Descrizione: CAMPIONE DI ARIA PER CONCENTRAZIONE ODORE C/O CAPANNONE N. 4 - VENTILATORE OUTDOOR

Responsabile prove chimiche
Dott.ssa Barbara Scantamburlo Chimico Ordine dei chimici - Provincia di Treviso Iscrizione n. A351
Num. certificato 18131956 emesso dall'ente certificatore ArubaPEC S.p.A. NG CA 3, ArubaPEC S.p.A., IT

- Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL Adj: limite di quantificazione. "<RL" indica un valore inferiore a RL Adj. ">x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.). - In caso di alterazione del campione il laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento nel caso il cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi. - Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente. Il nome e i recapiti del cliente sono sempre forniti dal cliente. - I valori esposti in grassetto indicano un risultato fuori specifica. - Se non diversamente specificato giudizi di conformità/non conformità eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l'intervallo di confidenza della misura.

RAPPORTO DI PROVA 20/000045492

data di emissione 05/02/2020

Codice intestatario 0067028

Spett.le
SOC. AGR. ZARATTINI
STEFANO SRL
LOC. PATOCCO, 16/A
33078 SAN VITO AL
TAGLIAMENTO (PN)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 20.004430.0005
Consegnato da Sig. Leonardo Pasceri il 16/01/2020
Data ricevimento 16/01/2020
Proveniente da ALLEVAMENTO AVICOLO VIA BOSCO, 6 31040 CHIARANO (TV) COD.ASL. 016TV007
Matrice ARIA AMBIENTE
Descrizione campione CAMPIONE DI ARIA PER CONCENTRAZIONE ODORE C/O CAPANNONE N. 1 - INTERNO - VERBALE DI PRELIEVO N. 20.A04653 DEL 15/01/2020

Dati campionamento

Campionato da Ns. tecnico Sig. Leonardo Pasceri il 15/01/2020

RISULTATI ANALITICI

	Valore/ Incertezza	U.M.	RL Adj	R	Data inizio fine analisi	Unità op.	Ri ga
PARAMETRI RIFERITI ALLE CONDIZIONI NORMALI DI 20 °C E 1013 mbar							1
CONCENTRAZIONE DI ODORE - OLFATTOMETRIA RITARDATA	520 [385 , 705]	OUE/m ³			16/01/2020- -16/01/2020	EXT	2
Met.: UNI EN 13725:2004 (escluso 7.2.1)							

Informazioni aggiuntive

Riga (2) - Metodo: UNI EN 13725:2004 (escluso 7.2.1) = La prova è stata eseguita in subappalto dal laboratorio OSMOTECH e fa parte dello scopo di accreditamento del suddetto laboratorio accreditato da ACCREDIA con il numero 1408.

L'intervallo di incertezza di misura, calcolato al livello di fiducia p=95% e con fattore di copertura k=2, non è simmetrico intorno al valore centrale perché la concentrazione di odore ha una distribuzione log-normale.

Informazioni fornite dal cliente

Descrizione: CAMPIONE DI ARIA PER CONCENTRAZIONE ODORE C/O CAPANNONE N. 1 - INTERNO

Responsabile prove chimiche
Dott.ssa Barbara Scantamburlo Chimico Ordine dei chimici - Provincia di Treviso Iscrizione n. A351
Num. certificato 18131956 emesso dall'ente certificatore ArubaPEC S.p.A. NG CA 3, ArubaPEC S.p.A., IT

- Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL Adj: limite di quantificazione. "<RL" indica un valore inferiore a RL Adj. "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.). - In caso di alterazione del campione il laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento nel caso il cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi. - Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente. Il nome e i recapiti del cliente sono sempre forniti dal cliente. - I valori esposti in grassetto indicano un risultato fuori specifica. - Se non diversamente specificato giudizi di conformità/non conformità eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l'intervallo di confidenza della misura.

RAPPORTO DI PROVA 20/000045493

data di emissione 05/02/2020

Codice intestatario 0067028

Spett.le
SOC. AGR. ZARATTINI
STEFANO SRL
LOC. PATOCCO, 16/A
33078 SAN VITO AL
TAGLIAMENTO (PN)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 20.004430.0006
Consegnato da Sig. Leonardo Pasceri il 16/01/2020
Data ricevimento 16/01/2020
Proveniente da ALLEVAMENTO AVICOLO VIA BOSCO, 6 31040 CHIARANO (TV) COD.ASL. 016TV007
Matrice ARIA AMBIENTE
Descrizione campione CAMPIONE DI ARIA PER CONCENTRAZIONE ODORE C/O CAPANNONE N. 2 - INTERNO - VERBALE DI PRELIEVO N. 20.A04653 DEL 15/01/2020

Dati campionamento

Campionato da Ns. tecnico Sig. Leonardo Pasceri il 15/01/2020

RISULTATI ANALITICI

	Valore/ Incertezza	U.M.	RL Adj	R	Data inizio fine analisi	Unità op.	Ri ga
PARAMETRI RIFERITI ALLE CONDIZIONI NORMALI DI 20 °C E 1013 mbar							
CONCENTRAZIONE DI ODORE - OLFATTOMETRIA RITARDATA	835 [620 , 1 130]	OUE/m ³			16/01/2020- -16/01/2020	EXT	2
Met.: UNI EN 13725:2004 (escluso 7.2.1)							

Informazioni aggiuntive

Riga (2) - Metodo: UNI EN 13725:2004 (escluso 7.2.1) = La prova è stata eseguita in subappalto dal laboratorio OSMOTECH e fa parte dello scopo di accreditamento del suddetto laboratorio accreditato da ACCREDIA con il numero 1408.

L'intervallo di incertezza di misura, calcolato al livello di fiducia p=95% e con fattore di copertura k=2, non è simmetrico intorno al valore centrale perché la concentrazione di odore ha una distribuzione log-normale.

Informazioni fornite dal cliente

Descrizione: CAMPIONE DI ARIA PER CONCENTRAZIONE ODORE C/O CAPANNONE N. 2 - INTERNO

Responsabile prove chimiche
Dott.ssa Barbara Scantamburlo Chimico Ordine dei chimici - Provincia di Treviso Iscrizione n. A351
Num. certificato 18131956 emesso dall'ente certificatore ArubaPEC S.p.A. NG CA 3, ArubaPEC S.p.A., IT

- Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL Adj: limite di quantificazione. "<RL" indica un valore inferiore a RL Adj. ">x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.). - In caso di alterazione del campione il laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento nel caso il cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi. - Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente. Il nome e i recapiti del cliente sono sempre forniti dal cliente. - I valori esposti in grassetto indicano un risultato fuori specifica. - Se non diversamente specificato giudizi di conformità/non conformità eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l'intervallo di confidenza della misura.

RAPPORTO DI PROVA 20/000045495

data di emissione 05/02/2020

Codice intestatario 0067028

Spett.le
SOC. AGR. ZARATTINI
STEFANO SRL
LOC. PATOCCO, 16/A
33078 SAN VITO AL
TAGLIAMENTO (PN)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 20.004430.0007
Consegnato da Sig. Leonardo Pasceri il 16/01/2020
Data ricevimento 16/01/2020
Proveniente da ALLEVAMENTO AVICOLO VIA BOSCO, 6 31040 CHIARANO (TV) COD.ASL. 016TV007
Matrice ARIA AMBIENTE
Descrizione campione CAMPIONE DI ARIA PER CONCENTRAZIONE ODORE C/O CAPANNONE N. 3 - INTERNO - VERBALE DI PRELIEVO N. 20.A04653 DEL 15/01/2020

Dati campionamento

Campionato da Ns. tecnico Sig. Leonardo Pasceri il 15/01/2020

RISULTATI ANALITICI

	Valore/ Incertezza	U.M.	RL Adj	R	Data inizio fine analisi	Unità op.	Ri ga
PARAMETRI RIFERITI ALLE CONDIZIONI NORMALI DI 20 °C E 1013 mbar							1
CONCENTRAZIONE DI ODORE - OLFATTOMETRIA RITARDATA	480 [355 , 650]	OUE/m ³			16/01/2020- -16/01/2020	EXT	2
Met.: UNI EN 13725:2004 (escluso 7.2.1)							

Informazioni aggiuntive

Riga (2) - Metodo: UNI EN 13725:2004 (escluso 7.2.1) = La prova è stata eseguita in subappalto dal laboratorio OSMOTECH e fa parte dello scopo di accreditamento del suddetto laboratorio accreditato da ACCREDIA con il numero 1408.

L'intervallo di incertezza di misura, calcolato al livello di fiducia p=95% e con fattore di copertura k=2, non è simmetrico intorno al valore centrale perché la concentrazione di odore ha una distribuzione log-normale.

Informazioni fornite dal cliente

Descrizione: CAMPIONE DI ARIA PER CONCENTRAZIONE ODORE C/O CAPANNONE N. 3 - INTERNO

Responsabile prove chimiche
Dott.ssa Barbara Scantamburlo Chimico Ordine dei chimici - Provincia di Treviso Iscrizione n. A351
Num. certificato 18131956 emesso dall'ente certificatore ArubaPEC S.p.A. NG CA 3, ArubaPEC S.p.A., IT

- Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL Adj: limite di quantificazione. "<RL" indica un valore inferiore a RL Adj. "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.). - In caso di alterazione del campione il laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento nel caso il cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi. - Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente. Il nome e i recapiti del cliente sono sempre forniti dal cliente. - I valori esposti in grassetto indicano un risultato fuori specifica. - Se non diversamente specificato giudizi di conformità/non conformità eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l'intervallo di confidenza della misura.

RAPPORTO DI PROVA 20/000045496

data di emissione 05/02/2020

Codice intestatario 0067028

Spett.le
SOC. AGR. ZARATTINI
STEFANO SRL
LOC. PATOCCO, 16/A
33078 SAN VITO AL
TAGLIAMENTO (PN)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 20.004430.0008
Consegnato da Sig. Leonardo Pasceri il 16/01/2020
Data ricevimento 16/01/2020
Proveniente da ALLEVAMENTO AVICOLO VIA BOSCO, 6 31040 CHIARANO (TV) COD.ASL. 016TV007
Matrice ARIA AMBIENTE
Descrizione campione CAMPIONE DI ARIA PER CONCENTRAZIONE ODORE C/O CAPANNONE N. 4 - INTERNO - VERBALE DI PRELIEVO N. 20.A04653 DEL 15/01/2020

Dati campionamento

Campionato da Ns. tecnico Sig. Leonardo Pasceri il 15/01/2020

RISULTATI ANALITICI

	Valore/ Incertezza	U.M.	RL Adj	R	Data inizio fine analisi	Unità op.	Ri ga
PARAMETRI RIFERITI ALLE CONDIZIONI NORMALI DI 20 °C E 1013 mbar							1
CONCENTRAZIONE DI ODORE - OLFATTOMETRIA RITARDATA	500 [370 , 675]	OUE/m ³			16/01/2020- -16/01/2020	EXT	2
Met.: UNI EN 13725:2004 (escluso 7.2.1)							

Informazioni aggiuntive

Riga (2) - Metodo: UNI EN 13725:2004 (escluso 7.2.1) = La prova è stata eseguita in subappalto dal laboratorio OSMOTECH e fa parte dello scopo di accreditamento del suddetto laboratorio accreditato da ACCREDIA con il numero 1408.

L'intervallo di incertezza di misura, calcolato al livello di fiducia p=95% e con fattore di copertura k=2, non è simmetrico intorno al valore centrale perché la concentrazione di odore ha una distribuzione log-normale.

Informazioni fornite dal cliente

Descrizione: CAMPIONE DI ARIA PER CONCENTRAZIONE ODORE C/O CAPANNONE N. 4 - INTERNO

Responsabile prove chimiche
Dott.ssa Barbara Scantamburlo Chimico Ordine dei chimici - Provincia di Treviso Iscrizione n. A351
Num. certificato 18131956 emesso dall'ente certificatore ArubaPEC S.p.A. NG CA 3, ArubaPEC S.p.A., IT

- Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL Adj: limite di quantificazione. "<RL" indica un valore inferiore a RL Adj. "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.). - In caso di alterazione del campione il laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento nel caso il cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi. - Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente. Il nome e i recapiti del cliente sono sempre forniti dal cliente. - I valori esposti in grassetto indicano un risultato fuori specifica. - Se non diversamente specificato giudizi di conformità/non conformità eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l'intervallo di confidenza della misura.