

VALUTAZIONE PREVISIONALE D'IMPATTO ATMOSFERICO INTEGRAZIONI



COMMITTENTE	ASITE - FERMO AMBIENTE SERVIZI IMPIANTI TECNOLOGICI ENERGIA S.R.L. UNIPERSONALE
UBICAZIONE STABILIMENTO	C.DA SAN BIAGIO - 63900 FERMO (FM)
ATTIVITÀ	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA DIGESTIONE ANAEROBICA DEI RIFIUTI ORGANICI
ELABORATO	RELAZIONE TECNICA INTEGRATIVA ALLA VALUTAZIONE PREVISIONALE D'IMPATTO ATMOSFERICO MEDIANTE SIMULAZIONE DI RICADUTA DEGLI INQUINANTI
DATA VALUTAZIONE	01/08/2016

PROT. N. 197/16 VIATM

AGOSTO 2016

Sommario

1	Premessa	3
2	Definizione dei fattori di emissione	4
3	Griglia dei punti di controllo	5
3.1	Risultati delle simulazioni.....	5
4	Conclusioni	6
5	Allegati	7
5.1	Schede di ricaduta NH ₃	9
5.2	Schede di ricaduta H ₂ S	12
5.3	Certificati analitici Biofiltri E3 ed E6	15

1 Premessa

La presente relazione tecnica è stata redatta in ottemperanza alle necessità manifestate dalla Conferenza dei Servizi tenutasi il 26/07/2016 presso gli uffici della Provincia di Fermo nell'ambito del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale del progetto di realizzazione di un "Impianto di Digestione Anaerobica dei Rifiuti Organici" della ditta "**ASITE – Fermo Ambiente Servizi Impianti Tecnologici Energia S.r.l. Unipersonale**" da ubicarsi in Loc. San Biagio nel **Comune di Fermo (FM)**.

Lo studio è teso a verificare la variazione delle concentrazioni di ricaduta degli inquinanti NH_3 e H_2S rispetto alla precedente valutazione Prot. n. 227/15 VIATM.

Le modalità di esecuzione della valutazione, le condizioni operative nel sito, il dominio di calcolo, i ricettori sensibili, il software impiegato nonché il set-up del modello di simulazione sono i medesimi della precedente valutazione alla quale si rimanda per ogni questione tecnica di dettaglio.

Le uniche differenze rispetto a detta valutazione riguardano:

- a. Le diverse concentrazioni in emissione considerate per il calcolo degli Emission Rate in input al modello;
- b. Il passo della griglia di calcolo dei ricettori;

2 Definizione dei fattori di emissione

Si riportano di seguito le tabelle di calcolo degli Emission Rate

E3 – BIOFILTRO SEZIONE COMPOSTAGGIO RU						
Parametro	Valutazione 227/15 VIATM			Valutazione Attuale		
	Concentrazione (mg/Nm ³)	Flusso di massa (kg/h)	Emission Rate (g/s*m ²)	Concentrazione (mg/Nm ³)	Flusso di massa (kg/h)	Emission Rate (g/s*m ²)
NH ₃	20,0	1,17	7,36x10 ⁻⁴	5,0	0,29	1,84x10 ⁻⁴
H ₂ S	4,5	0,26	1,66 x10 ⁻⁴	2,0	0,12	7,36x10 ⁻⁵

Tab. 1 – “Emission Rate” utilizzati nel modello di simulazione (E3).

E6 – BIOFILTRO IMPIANTO COMPOSTAGGIO RIFIUTI ORGANICI						
Parametro	Valutazione 227/15 VIATM			Valutazione Attuale		
	Concentrazione (mg/Nm ³)	Flusso di massa (kg/h)	Emission Rate (g/s*m ²)	Concentrazione (mg/Nm ³)	Flusso di massa (kg/h)	Emission Rate (g/s*m ²)
NH ₃	5,0	0,23	1,49x10 ⁻⁴	5,0	0,23	1,49x10 ⁻⁴
H ₂ S	5,0	0,23	1,49 x10 ⁻⁴	2,0	0,09	5,96x10 ⁻⁵

Tab. 2 – “Emission Rate” utilizzati nel modello di simulazione (E6).

E7 – BIOFILTRO STOCCAGGIO E LAVORAZIONE FORSU						
Parametro	Valutazione 227/15 VIATM			Valutazione Attuale		
	Concentrazione (mg/Nm ³)	Flusso di massa (kg/h)	Emission Rate (g/s*m ²)	Concentrazione (mg/Nm ³)	Flusso di massa (kg/h)	Emission Rate (g/s*m ²)
NH ₃	20,0	1,60	8,89x10 ⁻⁴	5,0	0,40	2,22x10 ⁻⁴
H ₂ S	4,5	0,36	2,0 x10 ⁻⁴	2,0	0,16	8,89x10 ⁻⁵

Tab. 3 – “Emission Rate” utilizzati nel modello di simulazione (E7).

3 Griglia dei punti di controllo

Il dominio di calcolo è stato impostato per un'area quadrata centrata nel "Reference Point" del modello. Le concentrazioni di ricaduta sono state valutate su una griglia di "punti di controllo" di estensione pari a quella del dominio e calcolo puntuale sul ricettore RC1.

Parametro	Valore	u.m.
Estensione dominio di calcolo	4x4	km
Estensione griglia ricettori	4x4	km
Risoluzione spaziale griglia (passo)	100 (200 precedente)	m
Punti di controllo	1.681 (441 precedente)	n

Tab. 4 – Dominio di calcolo e ricettori.

3.1 Risultati delle simulazioni

Nella tabella che segue vengono confrontati i valori delle concentrazioni di ricaduta degli inquinanti presso il ricettore RC1. Nell'allegato sono invece riportate le schede di ricaduta degli inquinanti con le linee di isoconcentrazione risultanti all'interno del dominio di calcolo.

Parametro	u.m.	Valore (Prot. 227/15 VIATM)	Valore attuale	Periodo di mediazione
NH ₃	mg/m ³	1,33	0,30	1h
H ₂ S	mg/m ³	0,29	0,12	1h

Tab. 5 – Risultati della simulazione.

Se si considera poi che:

- 1) Le concentrazioni di ricaduta calcolate si riferiscono a condizioni di funzionamento in contemporanea di tutti gli impianti ed alla massima potenzialità;
- 2) La ricaduta al suolo degli inquinanti è stata calcolata come valore massimo nel periodo di mediazione;
- 3) Le analisi effettuate il 24/05/2016 sui biofiltri E3 ed E6 per i parametri NH₃ e H₂S (vedi allegato) mostrano valori di concentrazione assai inferiori a quelli utilizzati nella presente valutazione per il calcolo degli Emission Rate;

è possibile affermare che **lo scenario di ricaduta degli inquinanti presso i ricettori sensibili considerati sarà sicuramente migliore rispetto a quello valutato in via previsionale.**

4 Conclusioni

Tenendo conto delle valutazioni e delle considerazioni fatte, si ritiene sia possibile concludere che, **nelle condizioni operative previste, ipotizzando che l'attività si svolga sempre al massimo della potenzialità possibile, presso i ricettori considerati:**

1. l'incremento massimo di concentrazione di **NH₃** nell'aria dovuto all'attività in esame, riferito alla media su **1h**, è stimato **non superiore a 0,30 mg/m³**, pari al **2,14%** (9,5% precedente) del TLV-TWA stabilito dall'Al. XXXVIII al D.Lgs. 81/2008;
2. l'incremento massimo di concentrazione di **H₂S** nell'aria dovuto all'attività in esame, riferito alla media su **1h**, è stimato **non superiore a 0,12 mg/m³**, pari al **1,71%** (4,1% precedente) del TLV-TWA stabilito dall'Al. XXXVIII al D.Lgs. 81/2008;

Si precisa inoltre che, in questa sede, essendo NH₃ ed H₂S due inquinanti non normati dal D.Lgs. 155/2010, **il confronto con il TLV è alquanto più cautelativo rispetto a quello con i limiti imposti dall'Allegato I al D.Lgs. 152/2006** come suggerito nel documento "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs.152/2006 e s.m.i., D.Lgs.163/2006 e s.m.i.) – Indirizzi metodologici specifici per componente/fattore ambientale: Atmosfera" (Capitolo 6.1.6)

Alla luce di tutto quanto sopra esposto è pertanto possibile ritenere che **le concentrazioni di ricaduta degli inquinanti atmosferici** emessi dall'attività oggetto del presente studio, considerate anche le modalità ed i tempi di lavorazione previsti, **sono da ritenersi tali da non modificare significativamente lo stato della qualità dell'aria della zona e garantire il mantenimento del rispetto dei valori limite** imposti dal D.Lgs. 155/2010.


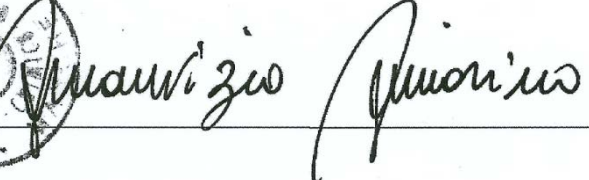
5 Allegati

Si allegano alla presente valutazione:

- n° 6 schede di simulazione di massima ricaduta degli inquinanti in 2D e 3D sul dominio di calcolo del modello di diffusione;
- n. 2 rapporti di prova per la determinazione delle concentrazioni di NH₃ e H₂S rilevate sui biofiltri E3 ed E6 (n. 67398 e 67399 del 06/06/2016).

Macerata, lì 01/08/2016

Il Tecnico

(Dott. Chim. Maurizio Di Marino)

Per accettazione

(Il legale rappresentante)



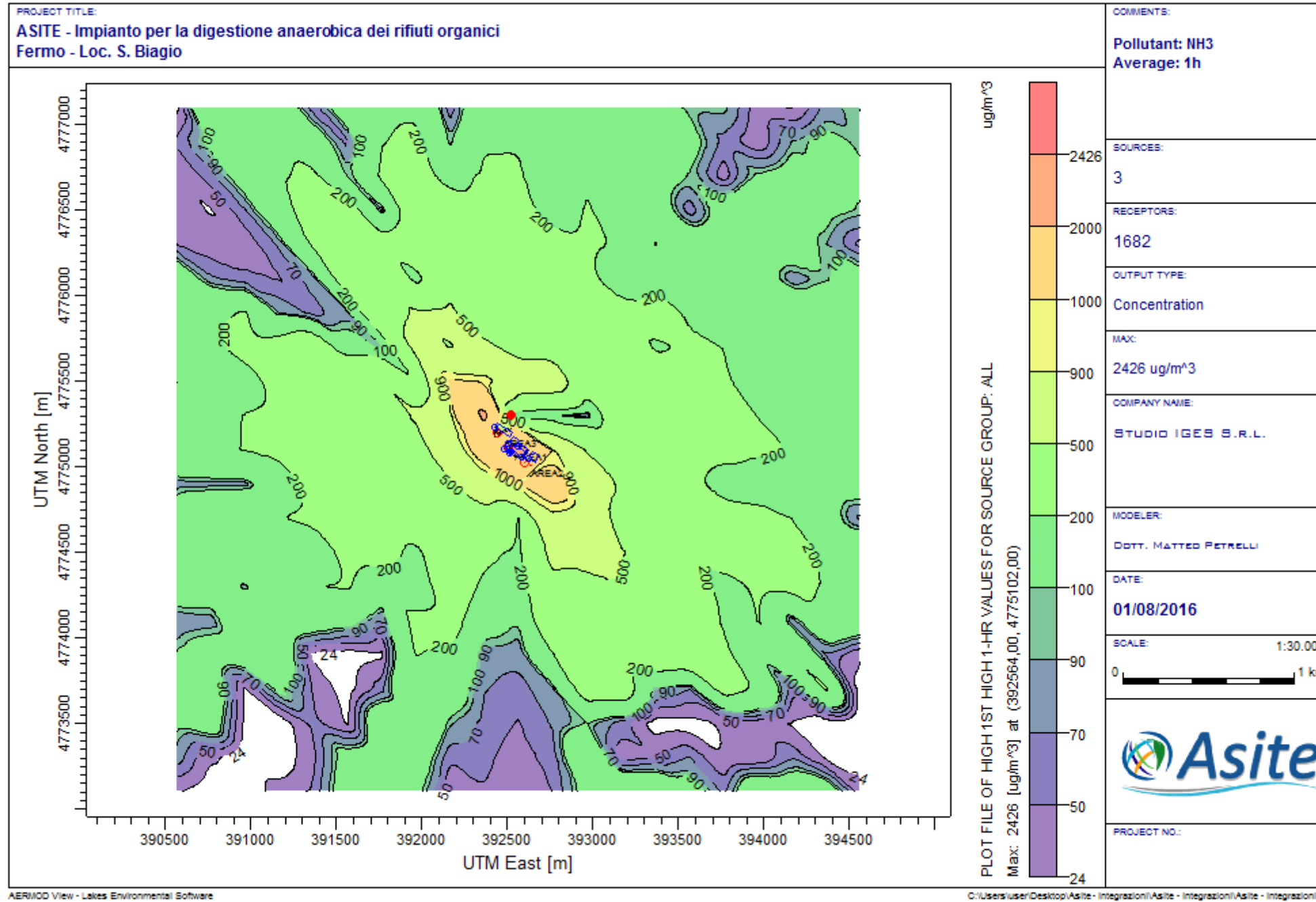
ALLEGATO A	SCHEDE DI SIMULAZIONE DELLE CONCENTRAZIONI MASSIME DI RICADUTA AL SUOLO DEGLI INQUINANTI
MODELLING BY	AERMODVIEW VERS. 9.0.0

5.1 Schede di ricaduta NH₃

Parametro: NH₃

Periodo di mediazione: 1h

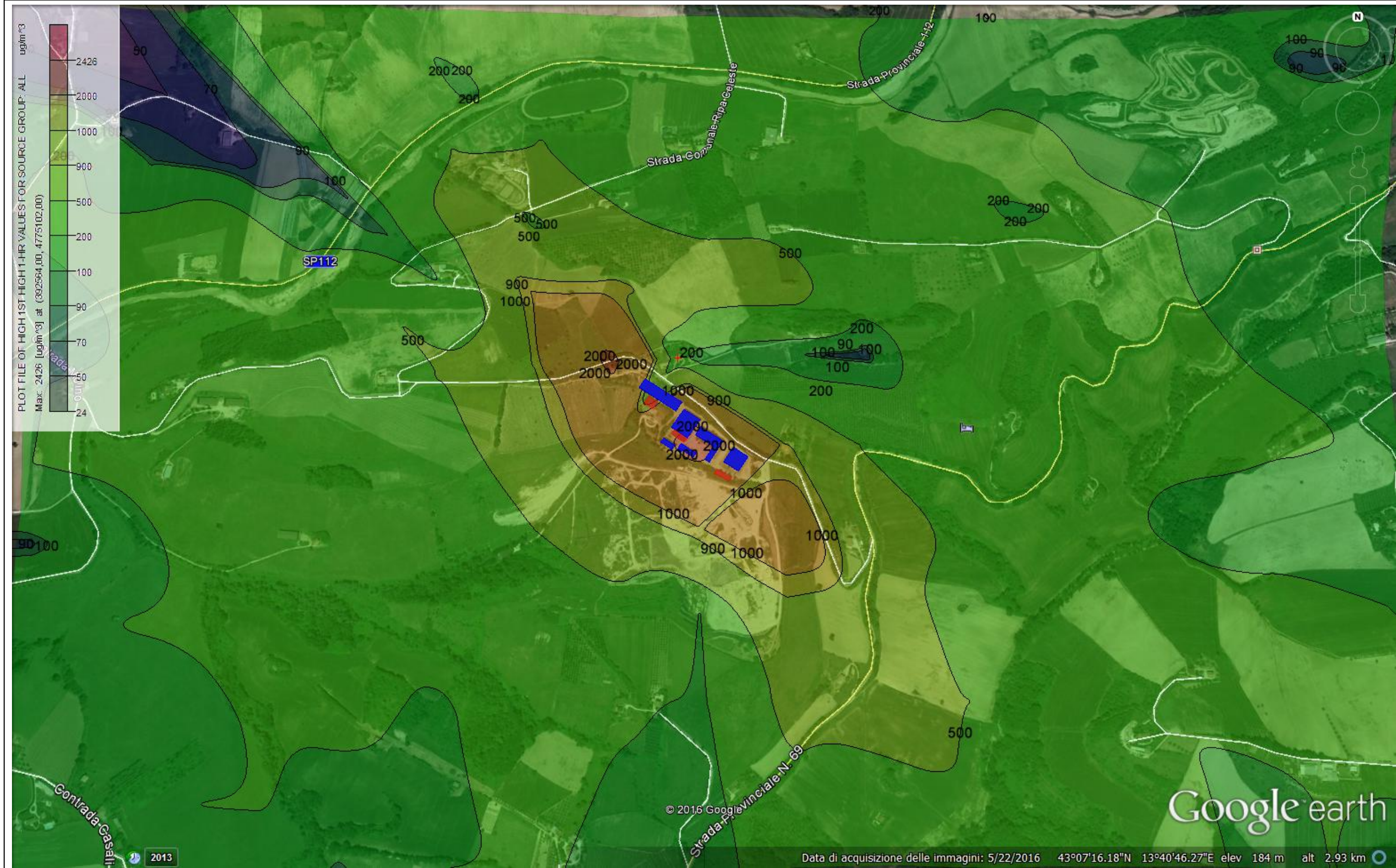
Elaborato: Scheda Aermod View 2D



Parametro: NH₃

Periodo di mediazione: 1h

Elaborato: Proiezione Google Earth 2D



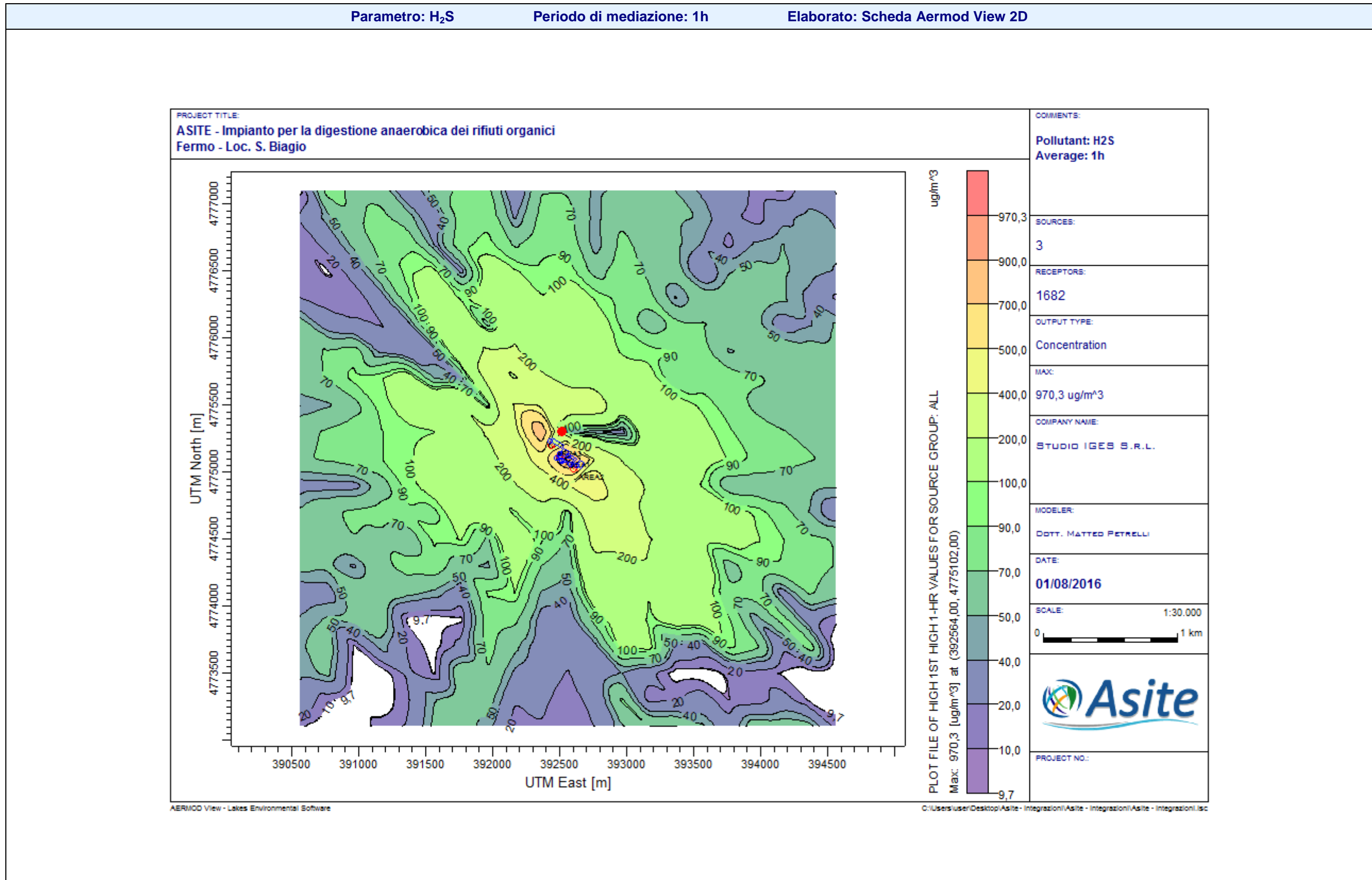
Parametro: NH₃

Periodo di mediazione: 1h

Elaborato: Proiezione Google Earth 3D



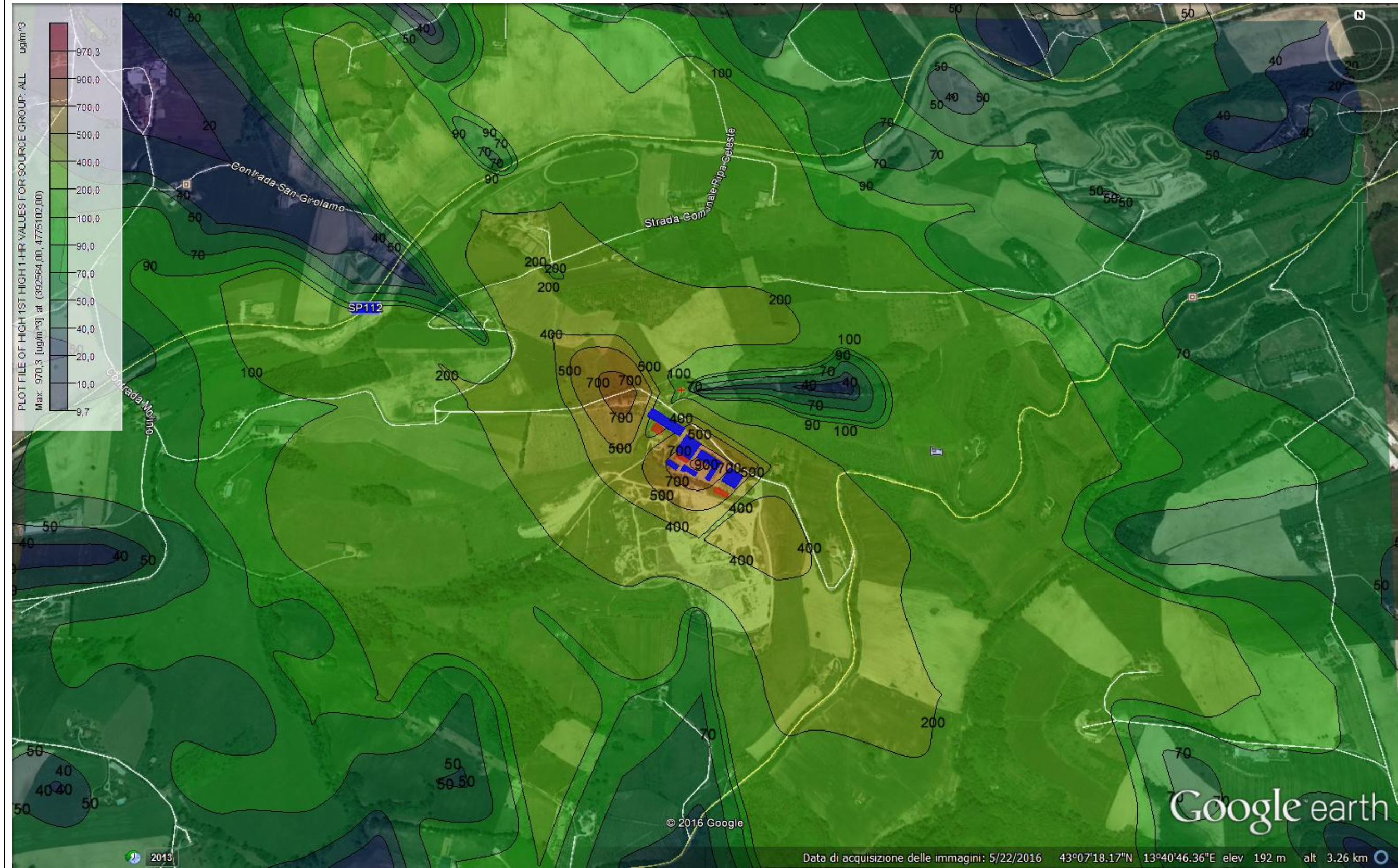
5.2 Schede di ricaduta H₂S



Parametro: H₂S

Periodo di mediazione: 1h

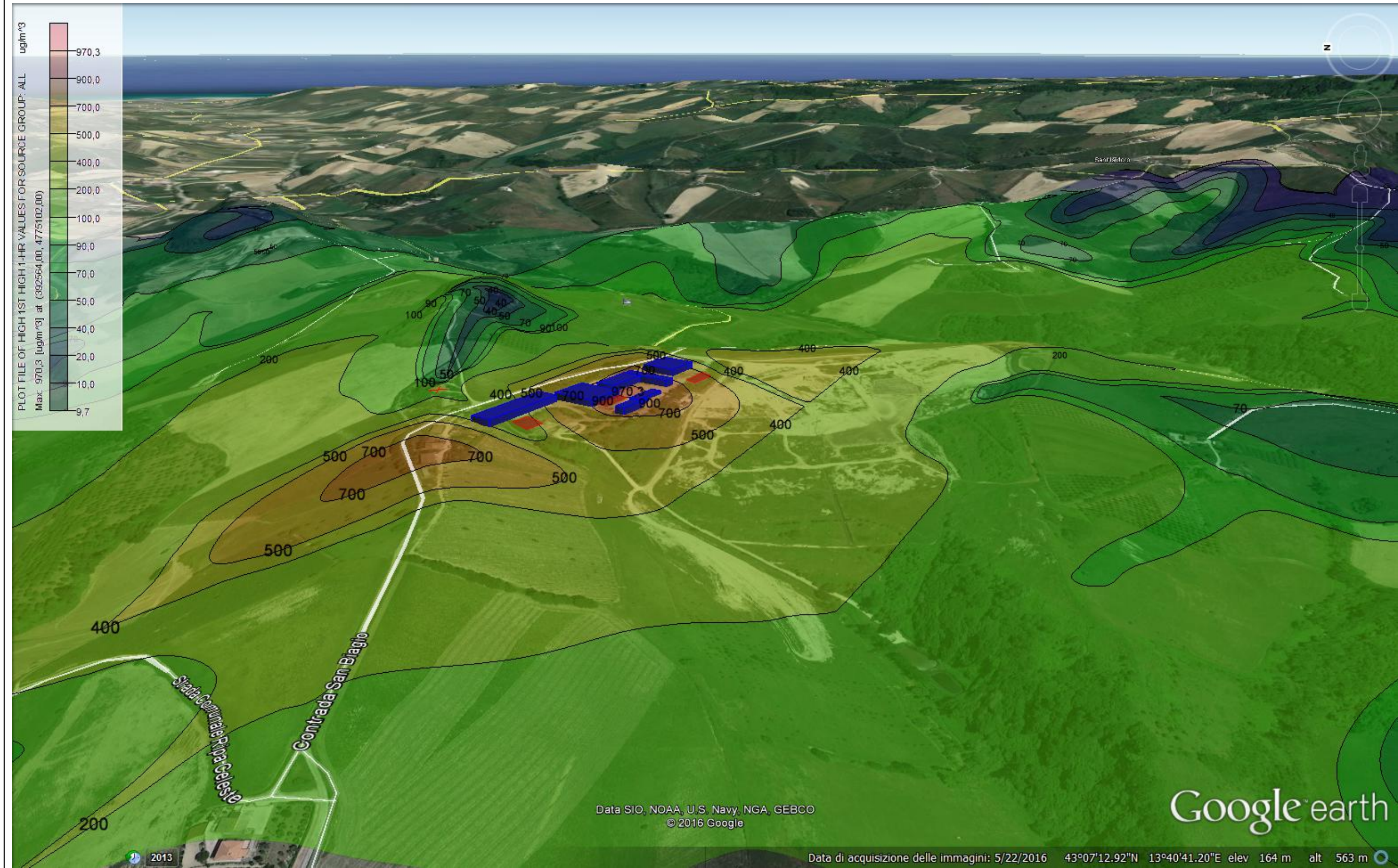
Elaborato: Proiezione Google Earth 2D



Parametro: H₂S

Periodo di mediazione: 1h

Elaborato: Proiezione Google Earth 3D



5.3 Certificati analitici Biofiltri E3 ed E6



RAPPORTO DI PROVA: 67398

 CAMP. N° 15115/16/30 commissionato da: Chemicontrol S.r.l.
 per conto di:

 Spett. FERMO A.S.I.T.E. Srl
 Via A. Mario, 42
 63900 - FERMO

Dati forniti dal committente:

 DATA E ORA CAMPIONAMENTO: 24/05/2016
 PUNTO DI PRELIEVO: Biofiltro - Emissione E3
 LUOGO DEL PRELIEVO: C.I.G.R.U. Loc. S. Biagio - 63900 Fermo
 TEMPERATURA AL PRELIEVO: 25°C
 PRELEVATORE: Personale Chemicontrol S.r.l.

 DATA ARRIVO IN LABORATORIO: 24/05/2016
 DATA INIZIO ANALISI: 24/05/2016
 DATA FINE ANALISI: 27/05/2016

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE: :BIOFILTRO RU - EMISSIONE E3

PARAMETRI FISICI E DI ESERCIZIO DEL BIOFILTRO

	U.M.	QUANTITA'	VALORI LIMITE	METODI DI PROVA
Dimensione biofiltro	m	11,1 x 36,1	-	-
Altezza biofiltro	m	1,50	-	-
Superficie totale biofiltro	m ²	400,7	-	-
Diámetro bocchettone cappa di prelievo	mm	200	-	-
Portata a monte del biofiltro	Nm ³ /h	49985	-	MI - ARTA Abruzzo*
Sostanza organica	% p/p ss	90	> del 50% del tot.	MI 604 rev. 0
Umidità	% p/p	58	50 - 65	MI - ARTA Abruzzo*

DETERMINAZIONE DELLA VELOCITÀ MEDIA E DELLE PORTATE

Per la determinazione della velocità media e della portata media secondo le indicazioni riportate al punto 3.11 lett.c dell'Autorizzazione Integrata Ambiente si è proceduto alla suddivisione della superficie del biofiltro in un numero di aree equivalenti non inferiori a 4 ed in ciascuna area sono stati identificati 5 punti (evitando i bordi) nei quali sono state eseguite le misurazioni di portata e velocità.

Moltiplicando la portata media delle aree per la superficie totale del biofiltro si ottiene la portata del biofiltro stesso, che non deve discostarsi di più del 20% rispetto alla portata misurata a monte.

A1	A2	B1	B2	C1	C2	D1	D2	E1	E2
A5		B5		C5		D5		E5	
A3	A4	B3	B4	C3	C4	D3	D4	E3	E4

	U.M.	QUANTITA'	VALORI LIMITE	METODI DI PROVA
Portata normalizzata media per area	Nm ³ /h	113,4	-	MI - ARTA Abruzzo*
Portata normalizzata biofiltro	Nm ³ /h	45441	Variazione massima del 20% rispetto alla portata a monte	MI - ARTA Abruzzo*
Velocità media delle aree	m/sec	0,02	-	MI - ARTA Abruzzo*


 Laboratorio Accreditato ACCREDIA al N.0558
 Laboratorio Riconosciuto dalla Regione Marche
 D.G.R. N.1041 del 18/07/2011 - N. registro 2

Pagina 1 di 2



RAPPORTO DI PROVA: 67398

CAMP. N° 15115/16/30

DETERMINAZIONE DEGLI INQUINANTI

Per ogni area sono stati individuati 2 punti (per un totale di 10 punti in tutto il biofiltro), scelti sulla base del valore minimo di portata e massimo di velocità; nei suddetti punti si è proceduto ad un campionamento per la determinazione degli inquinanti H₂S, NH₄ e materiale particolare.

A2	A3	B2	B3	C2	C3	D2	D3	E2	E3
A1		B1		C1		D1		E1	
A5	A4	B5	B4	C5	C4	D5	D4	E5	E4

	U.M.	QUANTITA' (Valore medio 3 misure in 30 minuti di campionamento)	DEVIAZIONE STANDARD	VALORI LIMITE DA AUTORIZZAZIONE	METODI DI PROVA
Acido solfidrico come H ₂ S	mg/Nm ³	< 0,15	-	4,5	NIOSH 6013-94 + UNI EN ISO 19739:2007
Ammoniaca come NH ₄	mg/Nm ³	< 1,2	-	5	M.U. 632:1984/Mun 122 1989 II

Salvo differenti accordi o obblighi legali, se ciò è possibile, dopo l'analisi i campioni vengono conservati per almeno 20 giorni dall'emissione del certificato, quindi eliminati o restituiti al Cliente. L'ARGO GROUP S.p.A. è a disposizione del Cliente in procedura di campionamento PT 11 rev 05 del 04/06/2015. L'incertezza ove richiesta viene calcolata con livello di fiducia 95% e fattore di copertura K = 2.

* Linee guida per il monitoraggio delle emissioni gassose provenienti dagli impianti di compostaggio e bio-ossidazione

I dati inferiori ai limiti di quantificazione (LOQ) sono stati inclusi nel calcolo del valore medio, qualora presenti, utilizzando il metodo medium-bound (Rapporti ISTISAN 04/15) che prevede l'utilizzo di un valore pari alla metà del limite stesso (LOQ/2)

Data refertazione: 06/06/2016

Il Responsabile di Sezione

Il Chimico: Dr. Adriano Vecchi

Si avvale della struttura tecnologica presente nel Laboratorio ARGO GROUP S.p.A. s.r.l.

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente se non previa autorizzazione.
 I valori si riferiscono al campione esaminato


 Laboratorio Accreditato ACCREDIA al N.0558
 Laboratorio Riconosciuto dalla Regione Marche
 D.G.R. N.1041 del 18/07/2011 - N. registro 2

Pagina 2 di 2



ARGO GROUP s.p.a. r.l.
Direzione e Laboratorio
Via E. Ferrari 63900 FERMO (FM)
Capitale Sociale 21.000 €
Tel. e Fax 0734 628687
PIVA 01866330440

RAPPORTO DI PROVA: 67399

CAMP. N° 15116/16/30 commissionato da: **Chemicontrol S.r.l.**
per conto di:

Spett. FERMO A.S.I.T.E. Srl
Via A. Mario, 42
63900 - FERMO

Dati forniti dal committente:
DATA E ORA CAMPIONAMENTO : 24/05/16
PUNTO DI PRELIEVO : Biofiltro - Emissione E6
LUOGO DEL PRELIEVO : C.I.G.R.U. Loc. S. Biagio - 63900 Fermo
TEMPERATURA AL PRELIEVO : 25°C
PRELEVATORE : Personale Chemicontrol Srl

DATA ARRIVO IN LABORATORIO : 24/05/2016
DATA INIZIO ANALISI : 24/05/2016
DATA FINE ANALISI : 27/05/2016

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE : **BIOFILTRO RO - EMISSIONE E6**

PARAMETRI FISICI E DI ESERCIZIO DEL BIOFILTRO

	U.M.	QUANTITA'	VALORI LIMITE	METODI DI PROVA
Dimensione biofiltro	m	40 x 8	-	-
Altezza biofiltro	m	1,20	-	-
Superficie totale biofiltro	m ²	320	-	-
Diametro camino condotta a monte	mm	200	-	-
Portata a monte del biofiltro	Nm ³ /h	42001	-	MI - ARTA Abruzzo*
Sostanza organica	% p/p ss	89	> del 50% del tot.	MI 604 rev. 0
Umidità	% p/p	61	50 - 65	MI - ARTA Abruzzo*
Tempo di contatto	secondi	45	> 45 secondi	MI - ARTA Abruzzo*

DETERMINAZIONE DELLA VELOCITÀ MEDIA E DELLE PORTATE

Per la determinazione della velocità media e della portata media secondo le indicazioni riportate al punto 3.11 lett.c dell'Autorizzazione Integrata Ambiente si è proceduto alla suddivisione della superficie del biofiltro in un numero di aree equivalenti non inferiori a 4 ed in ciascuna area sono stati identificati 5 punti (evitando i bordi) nei quali sono state eseguite le misurazioni di portata e velocità.

Moltiplicando la portata media delle aree per la superficie totale del biofiltro si ottiene la portata del biofiltro stesso, che non deve discostarsi di più del 20% rispetto alla portata misurata a monte.

A2		A3	B2		B3	C2		C3	D2		D3	E2		E3
	A1			B1			C1			D1			E1	
A5		A4	B5		B4	C5		C4	D5		D4	E5		E4

	U.M.	QUANTITA'	VALORI LIMITE	METODI DI PROVA
Portata normalizzata media per area	Nm ³ /h	119,3	-	MI - ARTA Abruzzo*
Portata normalizzata biofiltro	Nm ³ /h	38182	Variazione massima del 20% rispetto alla portata a monte	MI - ARTA Abruzzo*
Velocità media delle aree	m/sec	0,02	-	MI - ARTA Abruzzo*



Laboratorio Accreditato ACCREDIA al N.0566
Laboratorio Riconosciuto dalla Regione Marche
D.G.R. N.1041 del 18/07/2011 - N. registro

Pagina 1 di 2



ARGO GROUP s.p.a. r.l.
Direzione e Laboratorio
Via E. Ferrari 63900 FERMO (FM)
Capitale Sociale 21.000 €
Tel. e Fax 0734 628687
PIVA 01866330440

RAPPORTO DI PROVA: 67399

CAMP. N° 15116/16/30

DETERMINAZIONE DEGLI INQUINANTI

Per ogni area sono stati individuati 2 punti (per un totale di 10 punti in tutto il biofiltro), scelti sulla base del valore minimo di portata e massimo di velocità; nei suddetti punti si è proceduto ad un campionamento per la determinazione degli inquinanti H₂S, NH₃ e materiale particolare.

A2		A3	B2		B3	C2		C3	D2		D3	E2		E3
	A1			B1			C1			D1			E1	
A5		A4	B5		B4	C5		C4	D5		D4	E5		E4

	U.M.	QUANTITA' (Valore medio 3 misure in 30 minuti di campionamento)	DEVIAZIONE STANDARD	VALORI LIMITE DA AUTORIZZAZIONE	METODI DI PROVA
Acido solfidrico come H ₂ S	mg/Nm ³	< 0,15	-	5	NIKOSH 6013-94 + UNI EN ISO 19739-2007
Ammoniaca come NH ₃	mg/Nm ³	< 1,2	-	5	M.U. 632:1984Mon 122 1989 II
Materiale particolare	mg/Nm ³	2,8	0,4	10	UNI EN 13284-1

Solo differenti accordi o obblighi legali, se ciò è possibile, dopo l'analisi i campioni vengono conservati per almeno 20 giorni dall'emissione del certificato, quindi eliminati o restituiti al Cliente. L'ARGO GROUP S.p.A. r.l. ha messo a disposizione del Cliente la procedura di campionamento PT 11 rev 05 del 04/08/2014. L'incertezza ove richiesta viene calcolata con livello di fiducia 95% e fattore di copertura K = 2.

* Linee guida per il monitoraggio delle emissioni gassose provenienti dagli impianti di compostaggio e bio-essiccazione

I dati inferiori ai limiti di quantificazione (LOQ) sono stati inclusi nel calcolo del valore medio, qualora presenti, utilizzando il metodo medium-bound (Rapporti ISTISAN 04/15) che prevede l'utilizzo di un valore pari alla metà del limite stesso (LOQ/2)

Data refertazione: 06/06/2016

Il Responsabile di Sezione

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente se non previa autorizzazione.
I valori si riferiscono al campione esaminato

Il Chimico: **Dr. Adriano Vecchi**
S. avale della propria responsabilità del Laboratorio ARGO GROUP S.p.A. r.l.



Laboratorio Accreditato ACCREDIA al N.0558
Laboratorio Riconosciuto dalla Regione Marche
D.G.R. N.1041 del 18/07/2011 - N. registro

Pagina 2 di 2