

AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DI BASILICATA

Dipartimento Provinciale di Potenza

Campagna di Monitoraggio con campionatori passivi (radielli) di idrogeno solforato (H_2S) in Val D'Agri 2013

Periodo di Monitoraggio: 11 gennaio 2013 – 25 luglio 2013

INDICE

- 1. Introduzione
- 2. PUNTI DI MONITORAGGIO
- 3. RISULTATI DEL MONITORAGGIO
- 4. ANALISI DEI RISULTATI
- 4.1 Andamento dell'H₂S nei Siti di monitoraggio (Istogrammi)
 - 4.1.1 Istogramma Sito 1a
 - 4.1.2 Istogramma Sito 1b
 - 4.1.3 Istogramma Sito 2
 - 4.1.4 Istogramma Sito 3
 - 4.1.5 Istogramma Sito 4
 - 4.1.6 Istogramma Sito 5
 - 4.17 Istogramma Sito 6
 - 4.1.8 Istogramma Sito 7
 - 4.1.9 Istogramma Sito 8
 - 4.1.10 Istogramma Sito 9
 - 4.1.11 Istogramma Sito 10
- 4.2 Andamento dell'H₂S annuale (dal 11 gennaio 2013 al 25 luglio 2013)
 - 4.2.1 Grafico 1
- 4.3 Dati metereologici
 - 4.3.1 Andamento dell'Umidità Relativa e della Temperatura
 - 4.3.1.1 Grafico 2- Andamento dell'Umidità Relativa e della Temperatura periodo dal 28 febbraio al 13 marzo 2013
 - 4.3.1.2 Grafico 3- Andamento dell'Umidità Relativa e della Temperatura periodo dal 13 marzo al 28 marzo 2013
 - 4.3.1.3 Grafico 4– Andamento dell'Umidità Relativa e della Temperatura periodo dal 28 marzo al 12 aprile 2013
 - 4.3.1.4 Grafico 5 Andamento dell'Umidità Relativa e della Temperatura periodo dal 12 aprile al 30 aprile 2013
 - 4.3.1.5 Grafico 6 Andamento dell'Umidità Relativa e della Temperatura periodo dal 30 aprile al 15 maggio 2013
 - 4.3.1.6 Grafico7- Andamento dell'Umidità Relativa e della Temperatura periodo dal 15 maggio al 29 maggio 2013
 - 4.3.1.7Grafico 8 Andamento dell'Umidità Relativa e della Temperatura periodo dal 29 maggio al 14 giugno 2013
 - 4.3.1.8 Grafico 9– Andamento dell'Umidità Relativa e della Temperatura periodo dal 14 giugno al 26 giugno 2013
 - 4.3.1.9 Grafico 10– Andamento dell'Umidità Relativa e della Temperatura periodo dal 26 giugno al 12 luglio 2013
 - 4.3.1.10 Grafico 11- Andamento dell'Umidità Relativa e della Temperatura periodo dal 12 giugno al 25 luglio 2013
 - 4.3.1.11 Grafico 12 Andamento annuale (dal 11 gennaio 2013 al 25 luglio 2013) dell'Umidità Relativa e della Temperatura
 - 4.3.2 Rosa dei venti
- 4.4 Raccolta dei risultati
- 4.5 Considerazioni conclusive del monitoraggio
- 5. BIBLIOGRAFIA

1. Introduzione

Campagna di monitoraggio in Val d'Agri con campionatori passivi "radiello" dell'idrogeno solforato o solfuro di idrogeno (H₂S) dal 11 gennaio 2013 al 25 luglio 2013.

2. PUNTI DI MONITORAGGIO

I campionatori passivi (Radielli) sono collocati nei siti indicati nella tabella Tabella 1 e foto siti: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11.

Il sito presso la centralina qualità dell'aria (sito 1a) è stato sito di campionamento fino al 07/02/2013; mentre il sito (sito 1b) presso l'Ospedale di Villa D'Agri è il nuovo sito di campionamento dal 24/01/2013.

I siti di collocazione dei campionatori corrispondono a due diverse tipologie:

- > Industriale (in prossimità della zona dove viene effettuata attività di estrazione di petrolio greggio e di gas naturale)
- ➤ Urbano (aree abitate e non direttamente influenzate dalle emissioni di idrogeno solforato)

TABELLA 1 – ELENCO SITI DI MONITORAGGIO

Comune	Sito	Codice sito	Coordinate geografiche	Tipologia sito
Viggiano	Presso centralina qualità dell'aria	1a	LAT. N. 40°18'50'' LONG. E.15°54'16'' (1)	Industriale
Villa D'Agri	Ospedale di Villa D'Agri Via San Pio	1b	LAT. N. 40° 21' 39, 69" LONG. E.15°49' 36, 81"(2)	Urbano
Viggiano	Ingresso Elbe Italia	2	LAT. N. 40°18'46'' LONG. E. 15°53'35''	Industriale
Viggiano	Presso Azienda BRD Legno	3	LAT. N. 40°18'54' LONG. E. 15°53'28''	Industriale
Viggiano	Strada direzione Viggiano	4	LAT. N. 40°19'05'' LONG. E. 15°54'08''	Industriale
Viggiano	Palazzo comunale	5	LAT. N. 40°20'22" LONG. E. 15°54'05"	Urbano
Grumento Nova	Palazzo comunale	6	LAT. N. 40°17'10'' LONG. E. 15°53'25''	Urbano
Villa D'Agri	Consorzio di Bonifica	7	LAT. N. 40°21'22'' LONG. E. 15°49'40''	Urbano
Montemurro	Palazzo comunale	8	LAT. N. 40°17'52" LONG. E.15°59'35"	Urbano
Homemuro		8		Urbano
Moliterno	Municipio Piazza V. Veneto	9	LAT. N. 40°14'29'' LONG. E.15°52'07''	Urbano
Tramutola	Municipio Piazza del Popolo	10	LAT. N. 40°18'55'' LONG. E. 15°47'27''	Urbano

Nota:

- (1) posizione di campionamento fino al 07/02/2013
- (2) posizione di campionamento dal 24/01/2013

Figura 1 – Rete di monitoraggio dell' H_2S in Val d'Agri: localizzazioni delle stazioni di campionamento

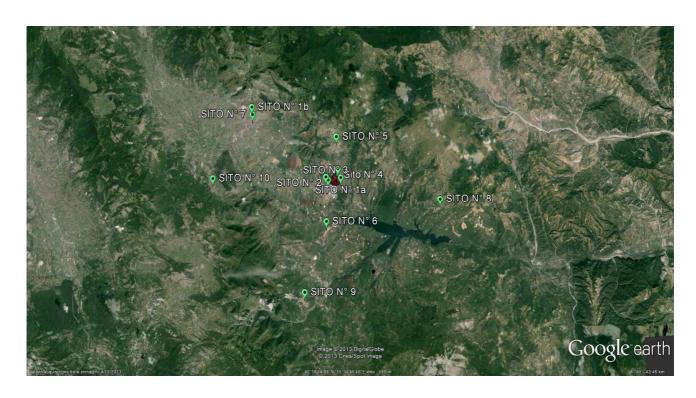


Foto 1, 2, 3, 4- Siti di monitoraggio H₂S nella zona industriale Viggiano – Tipologia di sito industriale

Foto 1- SITO 1a (Presso centralina qualità dell'aria)

Foto 2- SITO 2 (Ingresso Elbe Italia)





Foto 3- SITO 3 (Presso Azienda BRD Legno)

Foto 4- SITO 4 (Strada direzione Viggiano)



Foto 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 - Monitoraggio H₂S nei Comuni Val d'Agri – Tipologia di sito urbana

Foto 5- SITO 1b- Ospedale Villa D'Agri, Via San Pio -

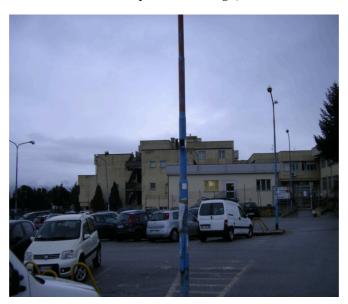


Foto 6- SITO 5 – Viggiano (Palazzo Comunale)

Foto 7 - SITO 6 - Grumento Nova (Palazzo Comunale)





Foto 8 - SITO 7 - Villa D'Agri (Consorzio di Bonifica)

Foto 9 - SITO 8 -- Montemurro (Palazzo Comunale)





Foto 10 - SITO 9 - Moliterno (Municipio Piazza V. Veneto)

Foto 11- SITO 10 - Tramutola (Municipio Piazza del Popolo)





3. RISULTATI DEL MONITORAGGIO

Le concentrazioni rilevate per il periodo dal 11 gennaio 2013 al 25 luglio 2013, per un tempo di esposizione di circa 15 giorni sono riportate nelle tabelle seguenti per i vari siti di monitoraggio.

Il valore della concentrazione di H_2S è calcolato ⁽⁵⁾ secondo il metodo pubblicato dalla "Fondazione Salvatore Maugeri-IRCCS" rispetto alla temperatura media di ciascun periodo di monitoraggio.

Codice sito	Tipologia sito	Ubicazione
1a	Industriale	Presso centralina qualità dell'aria - Viggiano

NUMERO DI IDENTIFICAZIONE	PERIODO DI ESPOSIZIONE	UNITÀ DI	RISULTATO
RADIELLO		MISURA	
TM347	Dal 11/01/2013 al 24/01/2013	μg/m³	2,4
TM691	Dal 24/01/2013 al 07/02/2013	μg/m³	<l.o.d.< td=""></l.o.d.<>

Codice sito	Tipologia sito	Ubicazione
1b	Urbano	Ospedale di Villa D'Agri Via San Pio

NUMERO DI IDENTIFICAZIONE	PERIODO DI ESPOSIZIONE	UNITÀ DI	RISULTATO
RADIELLO		MISURA	
TM359	Dal 24/01/2013 al 07/02/2013	μg/m³	<l.o.d.< td=""></l.o.d.<>
**	Dal 07/02/2013 al 28/02/2013	μg/m³	
XY493	Dal 28/02/2013 al 13/03/2013	μg/m³	3,3
XY503	Dal 13/03/2013 al 28/03/2013	μg/m³	<l.o.d< td=""></l.o.d<>
XX946	Dal 28/03/2013 al 12/04/2013	μg/m³	<l.o.d< td=""></l.o.d<>
XX956	Dal 12/04/2013 al 30/04/2013	μg/m³	1,9
XX925	Dal 30/04/2013 al 15/05/2013	μg/m³	7,8
XX935	Dal 15/05/2013 al 29/05/2013	μg/m³	6,4
XY052	Dal 29/05/2013 al 14/06/2013	μg/m³	6,9
XY062	Dal 14/06/2013 al 26/06/2013	μg/m³	5,4
XY745	Dal 26/06/2013 al 12/07/2013	μg/m³	1,6
XY662	Dal 12/07/2013 al 25/07/2013	μg/m³	1,6

Codice sito	Tipologia sito	Ubicazione
2	Industriale	Ingresso Elbe Italia - Viggiano

NUMERO DI IDENTIFICAZIONE	PERIODO DI ESPOSIZIONE	UNITÀ DI	RISULTATO
RADIELLO		MISURA	
TM349	Dal 11/01/2013 al 24/01/2013	μg/m³	5,8
TM356	Dal 24/01/2013 al 07/02/2013	μg/m ³	1,2
**	Dal 07/02/2013 al 28/02/2013	μg/m³	
XY491	Dal 28/02/2013 al 13/03/2013	μg/m ³	2,0
XY502	Dal 13/03/2013 al 28/03/2013	μg/m³	<l.o.d< td=""></l.o.d<>
XX944	Dal 28/03/2013 al 12/04/2013	μg/m ³	3,0
XX954	Dal 12/04/2013 al 30/04/2013	μg/m³	<l.o.d< td=""></l.o.d<>
XX924	Dal 30/04/2013 al 15/05/2013	μg/m³	12,8
XX933	Dal 15/05/2013 al 29/05/2013	μg/m³	1,5
XY050	Dal 29/05/2013 al 14/06/2013	μg/m³	6,6
XY060	Dal 14/06/2013 al 26/06/2013	μg/m³	9,2
XY743	Dal 26/06/2013 al 12/07/2013	μg/m³	1.7
XY659	Dal 12/07/2013 al 25/07/2013	$\mu g/m^3$	2,0

Codice sito	Tipologia sito	Ubicazione	
3	Industriale	Presso Azienda BRD Legno Viggiano	

NUMERO DI IDENTIFICAZIONE	PERIODO DI ESPOSIZIONE	UNITÀ DI	RISULTATO
RADIELLO		MISURA	
TM348	Dal 11/01/2013 al 24/01/2013	μg/m³	5,8
TM357	Dal 24/01/2013 al 07/02/2013	μg/m³	<l.o.d.< td=""></l.o.d.<>
**	Dal 07/02/2013 al 28/02/2013	μg/m³	
XY492	Dal 28/02/2013 al 13/03/2013	μg/m³	1,3
XY501	Dal 13/03/2013 al 28/03/2013	μg/m³	8,6
XX945	Dal 28/03/2013 al 12/04/2013	μg/m³	<l.o.d< td=""></l.o.d<>
XX955	Dal 12/04/2013 al 30/04/2013	μg/m³	10,6
XX923	Dal 30/04/2013 al 15/05/2013	μg/m³	4,5
XX934	Dal 15/05/2013 al 29/05/2013	μg/m³	1,8
XY051	Dal 29/05/2013 al 14/06/2013	μg/m³	7,7
XY061	Dal 14/06/2013 al 26/06/2013	μg/m³	15,5
XY744	Dal 26/06/2013 al 12/07/2013	μg/m³	1,5
XY661	Dal 12/07/2013 al 25/07/2013	μg/m³	2,0

Codice sito	Tipologia sito	Ubicazione
4	Industriale	Strada direzione Viggiano

NUMERO DI IDENTIFICAZIONE RADIELLO	PERIODO DI ESPOSIZIONE	UNITÀ DI MISURA	RISULTATO
TM346	Dal 11/01/2013 al 24/01/2013	-	6.9
		μg/m ³	- 7-
TM358	Dal 24/01/2013 al 07/02/2013	μg/m ³	<l.o.d.< td=""></l.o.d.<>
**	Dal 07/02/2013 al 28/02/2013	μg/m³	
XY490	Dal 28/02/2013 al 13/03/2013	μg/m³	1,4
XY500	Dal 13/03/2013 al 28/03/2013	μg/m³	1,0
XX943	Dal 28/03/2013 al 12/04/2013	μg/m³	6,8
XX953	Dal 12/04/2013 al 30/04/2013	μg/m³	3,0
XX922	Dal 30/04/2013 al 15/05/2013	μg/m³	5,2
XX932	Dal 15/05/2013 al 29/05/2013	μg/m³	5,3
XY049	Dal 29/05/2013 al 14/06/2013	μg/m³	5,3
XY059	Dal 14/06/2013 al 26/06/2013	μg/m³	<l.o.d.< td=""></l.o.d.<>
XY742	Dal 26/06/2013 al 12/07/2013	μg/m³	0,9
XY658	Dal 12/07/2013 al 25/07/2013	μg/m³	2,1

200000000000000000000000000000000000000	<u> </u>	•	44
Codingnito	Timelegia aite	Uhiagriana	
Coaice suo	i ipologia silo	Ubicazione	1
<u> </u>			46
	T T1	D	
)	: Urpano	Palazzo comunale - Viggiano	1
			ıā.

NUMERO DI IDENTIFICAZIONE	PERIODO DI ESPOSIZIONE	Unità di	RISULTATO
RADIELLO		MISURA	
TM345	Dal 11/01/2013 al 24/01/2013	μg/m³	8,9
TM355	Dal 24/01/2013 al 07/02/2013	μg/m³	<l.o.d.< td=""></l.o.d.<>
**	Dal 07/02/2013 al 28/02/2013	μg/m³	
XY489	Dal 28/02/2013 al 13/03/2013	μg/m ³	n.d.*
XY499	Dal 13/03/2013 al 28/03/2013	μg/m³	<l.o.d< td=""></l.o.d<>
XY942	Dal 28/03/2013 al 12/04/2013	μg/m³	n.d.*
XX952	Dal 12/04/2013 al 30/04/2013	μg/m³	5,6
XX921	Dal 30/04/2013 al 15/05/2013	μg/m³	4,7
XX931	Dal 15/05/2013 al 29/05/2013	μg/m³	2,5
XY048	Dal 29/05/2013 al 14/06/2013	μg/m³	3,0
XY058	Dal 14/06/2013 al 26/06/2013	μg/m³	8,1
XY741	Dal 26/06/2013 al 12/07/2013	μg/m³	1,1
XY655	Dal 12/07/2013 al 25/07/2013	μg/m³	1,5

Codice sito	dice sito Tipologia sito Ubicazione	
6	Urbano	Palazzo comunale – Grumento Nova

NUMERO DI IDENTIFICAZIONE RADIELLO	PERIODO DI ESPOSIZIONE	UNITÀ DI MISURA	RISULTATO
TM342	Dal 11/01/2013 al 24/01/2013	μg/m³	6,6
TM352	Dal 24/01/2013 al 07/02/2013	μg/m³	<l.o.d.< td=""></l.o.d.<>
**	Dal 07/02/2013 al 28/02/2013	μg/m³	
XY486	Dal 28/02/2013 al 13/03/2013	μg/m³	1,1
XY496	Dal 13/03/2013 al 28/03/2013	μg/m³	<l.o.d< td=""></l.o.d<>
XX939	Dal 28/03/2013 al 12/04/2013	μg/m ³	5,7
XX949	Dal 12/04/2013 al 30/04/2013	μg/m³	9,9
XX918	Dal 30/04/2013 al 15/05/2013	μg/m³	6,9
XX928	Dal 15/05/2013 al 29/05/2013	μg/m ³	6,2
XY045	Dal 29/05/2013 al 14/06/2013	μg/m³	7,8
XY055	Dal 14/06/2013 al 26/06/2013	μg/m ³	2,6
XY738	Dal 26/06/2013 al 12/07/2013	μg/m ³	<l.o.d< td=""></l.o.d<>
XY654	Dal 12/07/2013 al 25/07/2013	μg/m ³	1,2

Codice sito	Tipologia sito	Ubicazione	
7	Urbano	Consorzio di Bonifica – Villa D'Agri	

Numero di identificazione radiello	PERIODO DI ESPOSIZIONE	UNITÀ DI MISURA	RISULTATO
TM340	Dal 11/01/2013 al 24/01/2013	μg/m³	2,5
TM350	Dal 24/01/2013 al 07/02/2013	μg/m ³	<l.o.d.< td=""></l.o.d.<>
**	Dal 07/02/2013 al 28/02/2013	μg/m³	
XY488	Dal 28/02/2013 al 13/03/2013	μg/m³	<l.o.d< td=""></l.o.d<>
XY494	Dal 13/03/2013 al 28/03/2013	μg/m³	2,4
XX937	Dal 28/03/2013 al 12/04/2013	μg/m³	4,0
XX947	Dal 12/04/2013 al 30/04/2013	μg/m³	4,9
XX916	Dal 30/04/2013 al 15/05/2013	μg/m³	<l.o.d.< td=""></l.o.d.<>
XX926	Dal 15/05/2013 al 29/05/2013	μg/m³	5,4
XY043	Dal 29/05/2013 al 14/06/2013	μg/m³	5.4
XY053	Dal 14/06/2013 al 26/06/2013	μg/m³	3,3
XY736	Dal 26/06/2013 al 12/07/2013	μg/m³	1,8
XY652	Dal 12/07/2013 al 25/07/2013	μg/m³	1,4

Codice sito	Tipologia sito	Ubicazione	
8	Urbano	Piazza Giacinto Albini - Montemurro	

NUMERO DI IDENTIFICAZIONE	PERIODO DI ESPOSIZIONE	UNITÀ DI	RISULTATO
RADIELLO		MISURA	
TM344	Dal 11/01/2013 al 24/01/2013	μg/m³	7,8
TM354	Dal 24/01/2013 al 07/02/2013	μg/m ³	<l.o.d.< td=""></l.o.d.<>
**	Dal 07/02/2013 al 28/02/2013	μg/m³	
XY484	Dal 28/02/2013 al 13/03/2013	μg/m³	n.d.*.
XY498	Dal 13/03/2013 al 28/03/2013	μg/m³	1,6
XX941	Dal 28/03/2013 al 12/04/2013	μg/m³	5,4
XX951	Dal 12/04/2013 al 30/04/2013	μg/m³	4,2
XX920	Dal 30/04/2013 al 15/05/2013	μg/m³	11,8
XX930	Dal 15/05/2013 al 29/05/2013	μg/m³	1,7
XY047	Dal 29/05/2013 al 14/06/2013	μg/m³	1,0
XY057	Dal 14/06/2013 al 26/06/2013	μg/m³	1,1
XY740	Dal 26/06/2013 al 12/07/2013	μg/m³	1,5
XY656	Dal 12/07/2013 al 25/07/2013	μg/m³	1,1

Codice sito Tipologia sito		Ubicazione	
9	Urbano	Municipio Piazza V. Veneto – Moliterno	

NUMERO DI IDENTIFICAZIONE RADIELLO	PERIODO DI ESPOSIZIONE	UNITÀ DI MISURA	RISULTATO
TM343	Dal 11/01/2013 al 24/01/2013	μg/m³	5,5
TM353	Dal 24/01/2013 al 07/02/2013	μg/m³	<l.o.d.< td=""></l.o.d.<>
**	Dal 07/02/2013 al 28/02/2013	$\mu g/m^3$	
XY487	Dal 28/02/2013 al 13/03/2013	μg/m³	1,1
XY497	Dal 13/03/2013 al 28/03/2013	μg/m³	<l.o.d< td=""></l.o.d<>
XX940	Dal 28/03/2013 al 12/04/2013	μg/m³	6,9
XX950	Dal 12/04/2013 al 30/04/2013	μg/m³	<l.o.d< td=""></l.o.d<>
XX919	Dal 30/04/2013 al 15/05/2013	μg/m³	6,3
XX929	Dal 15/05/2013 al 29/05/2013	μg/m³	1,9
XY046	Dal 29/05/2013 al 14/06/2013	μg/m³	<l.o.d< td=""></l.o.d<>
XY056	Dal 14/06/2013 al 26/06/2013	μg/m ³	1,8
XY739	Dal 26/06/2013 al 12/07/2013	μg/m³	1,2
XY657	Dal 12/07/2013 al 25/07/2013	μg/m ³	1,7

Codice sito	Tipologia sito	Ubicazione	
10	Urbano	Piazza del Popolo – Tramutola	

NUMERO DI IDENTIFICAZIONE	PERIODO DI ESPOSIZIONE	UNITÀ DI	RISULTATO
RADIELLO		MISURA	
TM341	Dal 11/01/2013 al 24/01/2013	μg/m³	4,7
TM351	Dal 24/01/2013 al 07/02/2013	μg/m³	<l.o.d.< td=""></l.o.d.<>
**	Dal 07/02/2013 al 28/02/2013	μg/m³	
XY485	Dal 28/02/2013 al 13/03/2013	μg/m³	1,3
XY495	Dal 13/03/2013 al 28/03/2013	μg/m³	1,2
XX938	Dal 28/03/2013 al 12/04/2013	μg/m³	7,3
XX948	Dal 12/04/2013 al 30/04/2013	μg/m³	<l.o.d< td=""></l.o.d<>
XX917	Dal 30/04/2013 al 15/05/2013	μg/m³	5,0
XX927	Dal 15/05/2013 al 29/05/2013	μg/m³	4,9
XY044	Dal 29/05/2013 al 14/06/2013	μg/m³	6,5
XY054	Dal 14/06/2013 al 26/06/2013	μg/m³	8,7
XY737	Dal 26/06/2013 al 12/07/2013	μg/m³	1,6
XY653	Dal 12/07/2013 al 25/07/2013	μg/m³	1,5

Note:

- n.d.*: Radiello smarrito non ritrovato dal personale A.R.P.A.B nel box intemperie
- **Monitoraggio sospeso dal 07/02/2013 al 28/02/2013 (per problemi tecnici)
- L.O.D = Limite di rivelazione

4. ANALISI DEI RISULTATI

4.1 Andamento dell'H₂S nei Siti di monitoraggio (Istogrammi)

Le date negli istogrammi si riferiscono agli intervalli di esposizione del periodo indicato nelle tabelle Precedenti.

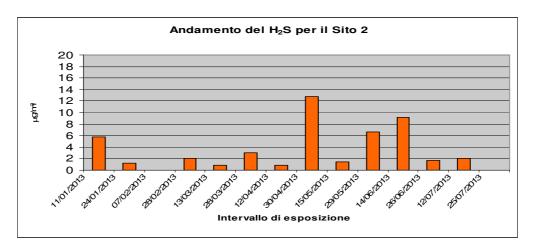
4.1.1 Istogramma Sito 1a



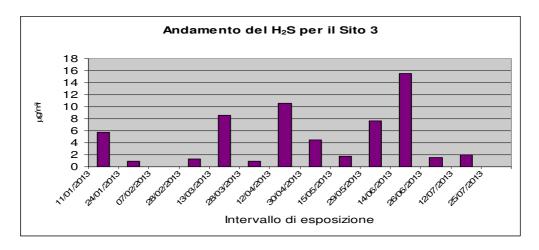
4.1.2 Istogramma Sito 1b



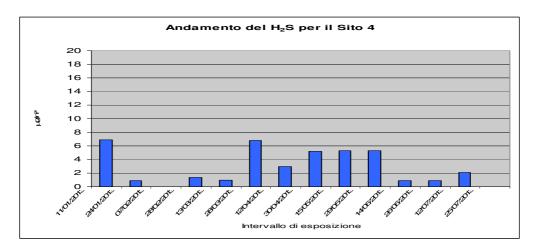
4.1.3 Istogramma Sito 2



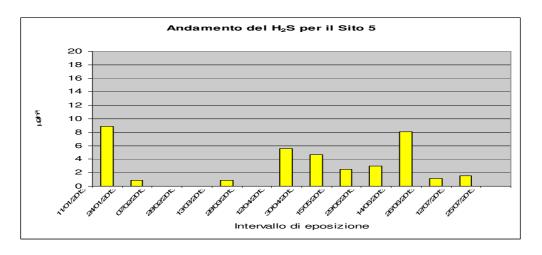
4.1.4 Istogramma Sito 3



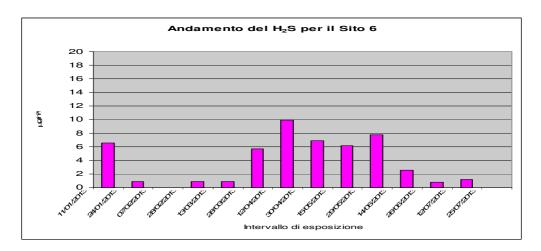
4.1.5 Istogramma Sito 4



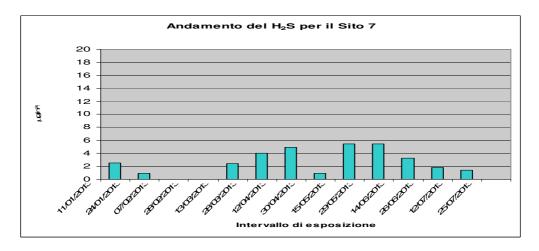
4.1.6 Istogramma Sito 5



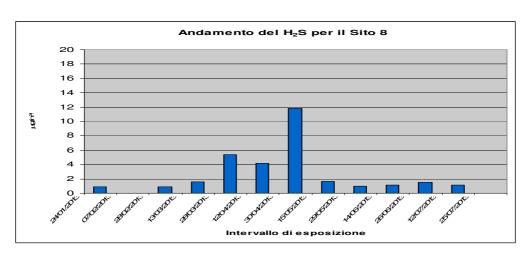
4.1.7 Istogramma Sito 6



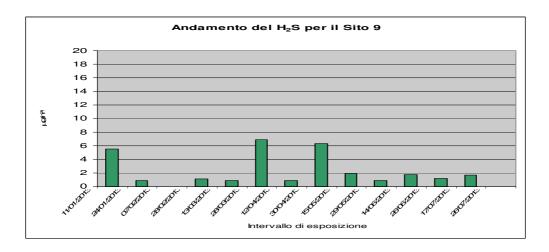
4.1.8 Istogramma Sito 7



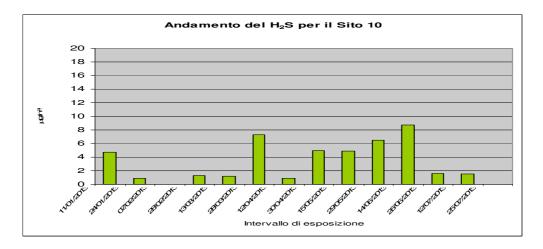
4.1.9 Istogramma Sito 8



4.1.10 Istogramma Sito 9

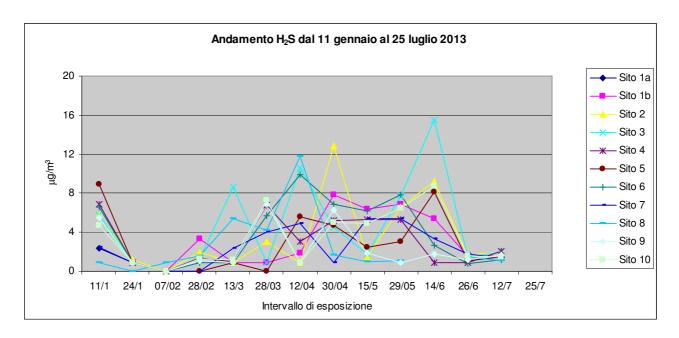


4.1.11 Istogramma Sito 10



4.2 Andamento dell'H₂S annuale (dal 11 gennaio 2013 al 25 luglio 2013)

4.2.1 Grafico 1 (Nota: Il monitoraggio è stato sospeso dal 07/02/2013 al 28/02/2013 per problemi tecnici)



4. 3 Dati Metereologici

I dati di temperatura (T), di umidità relativa (UR), di velocità (m/s) e di direzione del vento (°N) sono stati elaborati dall'Ufficio Gestioni Reti di Monitoraggio del A.R.P.A.B. dal *11 gennaio 2013 al 25 luglio 2013* tramite la centralina della Stazione di monitoraggio della qualità dell'aria in C/da Guardemauro nella zona industriale di Viggiano.

4. 3.1 Andamento dell'Umidità Relativa e della Temperatura

Nei grafici (Grafico 2; Grafico 3; Grafico 4; Grafico 5; Grafico 6; Grafico 7; Grafico 8; Grafico 9; Grafico 10; Grafico 11; Grafico 12) che seguono sono riportati gli andamenti della Temperatura (T) media giornaliera e dell'Umidità Relativa (UR) media giornaliera dal 11 gennaio 2013 al 25 luglio 2013 per i vari periodi di campionamento.

Nel grafico 13 è riportato l' andamento dell'Umidità Relativa e della Temperatura annuale , periodo dal 11 gennaio 2013 al 25 luglio 2013.

4.3.1.1 - Grafico 2- Andamento dell'Umidità Relativa e della Temperatura periodo dal 11 gennaio al 7 febbraio 2013

ARPA BASILICATA MONITORAGGIO QUALITA' DELL'ARIA U.O. Gestione Reti di Monitoraggio

Stazione Viggiano, periodo: 11 gen 2013-07 feb 2013 - Dati validati



4.3.1.2 - Grafico 3- Andamento dell'Umidità Relativa e della Temperatura periodo dal 28 febbraio al 13 marzo 2013

ARPA BASILICATA MONITORAGGIO QUALITA' DELL'ARIA U.O. Gestione Reti di Monitoraggio ALLEGATO N° 1

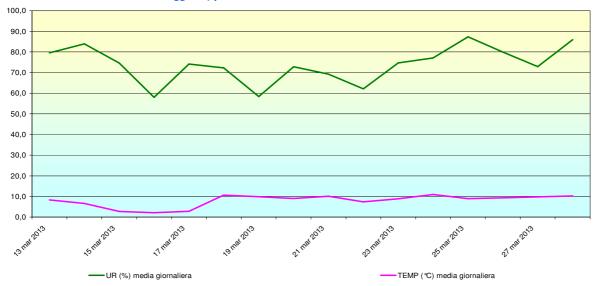
Stazione Viggiano, periodo: 28 feb 2013-13 mar 2013 - Dati validati



4.3.1.3 - Grafico 4- Andamento dell'Umidità Relativa e della Temperatura periodo dal 13 marzo al 28 marzo 2013

ARPA BASILICATA MONITORAGGIO QUALITA' DELL'ARIA U.O. Gestione Reti di Monitoraggio Allgato 1

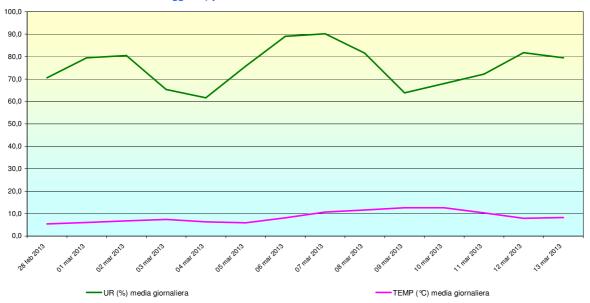
Stazione Viggiano, periodo: 13 mar 2013-28 mar 2013 - Dati validati



4.3.1.4 - Grafico 5- Andamento dell'Umidità Relativa e della Temperatura periodo dal 28 marzo al 12 aprile 2013

ARPA BASILICATA MONITORAGGIO QUALITA' DELL'ARIA U.O. Gestione Reti di Monitoraggio ALLEGATO N° 1

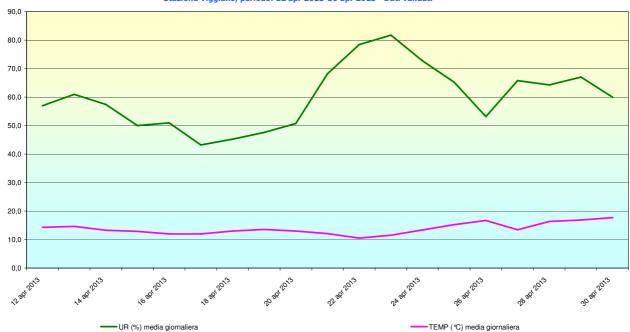
Stazione Viggiano, periodo: 28 feb 2013-13 mar 2013 - Dati validati



4.3.1.5 - Grafico 6 - Andamento dell'Umidità Relativa e della Temperatura periodo dal 12 aprile al 30 aprile 2013

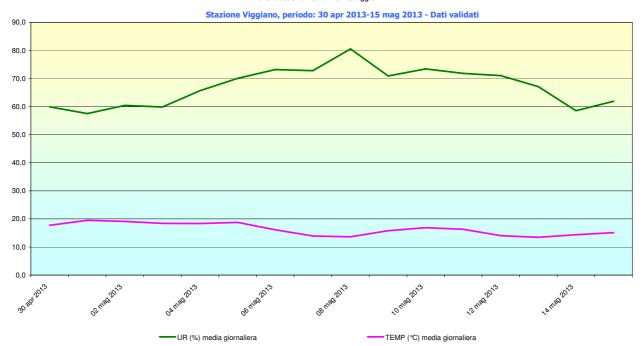
ARPA BASILICATA MONITORAGGIO QUALITA' DELL'ARIA U.O. Gestione Reti di Monitoraggio

Stazione Viggiano, periodo: 12 apr 2013-30 apr 2013 - Dati validati



4.3.1.6- Grafico 7 – Andamento dell'Umidità Relativa e della Temperatura periodo dal 30 aprile al 15 maggio 2013

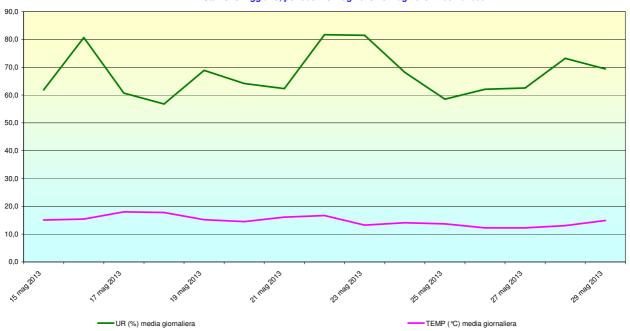
ARPA BASILICATA MONITORAGGIO QUALITA' DELL'ARIA U.O. Gestione Reti di Monitoraggio



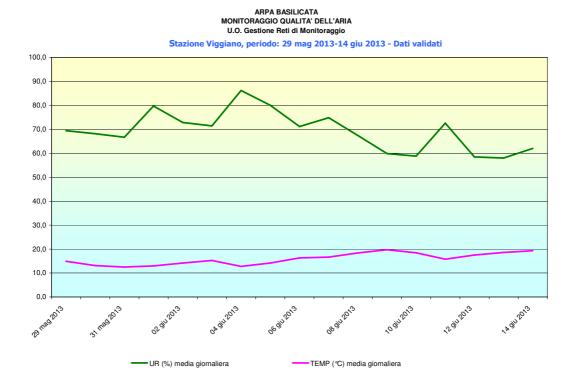
4.3.1.7- Grafico 8- Andamento dell'Umidità Relativa e della Temperatura periodo dal 15 maggio al 29 maggio 2013

ARPA BASILICATA MONITORAGGIO QUALITA' DELL'ARIA U.O. Gestione Reti di Monitoraggio

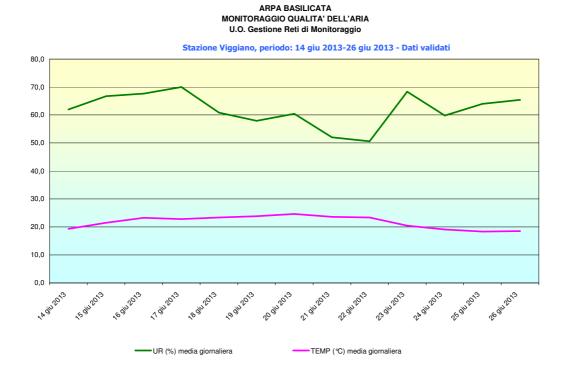
Stazione Viggiano, periodo: 15 mag 2013-29 mag 2013 - Dati validati



4.3.1.8 - Grafico 9 - Andamento dell'Umidità Relativa e della Temperatura periodo dal 29 maggio al 14 giugno 2013



4.3.1.9 Grafico 10- Andamento dell'Umidità Relativa e della Temperatura periodo dal 14 giugno al 26 giugno 2013



4.3.1.10- Grafico 11- Andamento dell'Umidità Relativa e della Temperatura periodo dal 26 giugno al 12 luglio 2013

ARPA BASILICATA MONITORAGGIO QUALITA' DELL'ARIA U.O. Gestione Reti di Monitoraggio

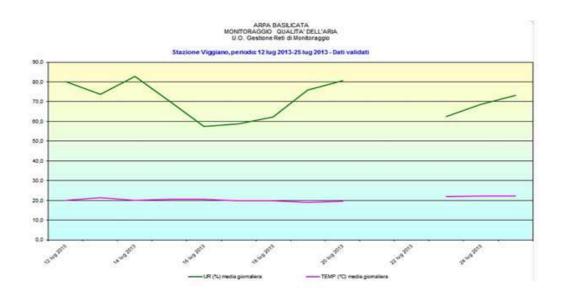
Stazione Viggiano, periodo: 26 giu 2013-12 lug 2013 - Dati validati

100,0
90,0
80,0
70,0
60,0
50,0
40,0
20,0
10,0
0,0
Residunta Residun

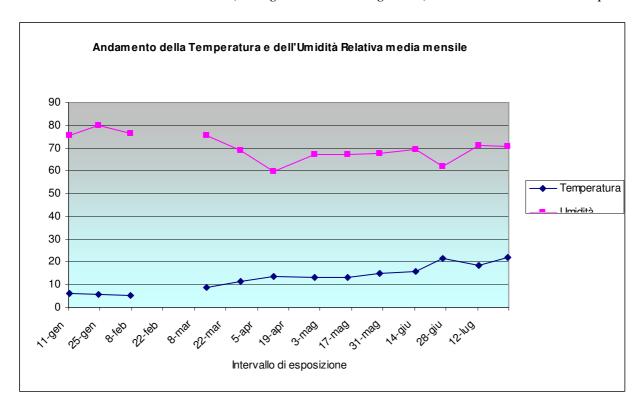
TEMP (°C) media giornaliera

4.3.1.11- Grafico12- Andamento dell'Umidità Relativa e della Temperatura periodo dal 12 luglio al 25 luglio 2013

·UR (%) media giornaliera



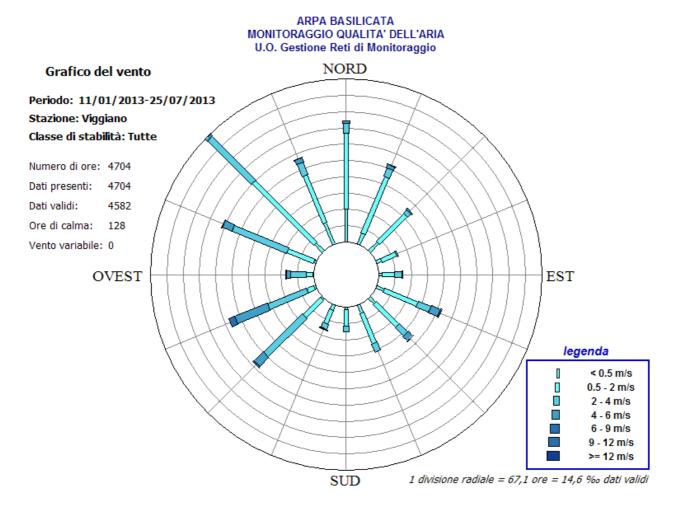
4.3.1.12 - Grafico 13 - Andamento annuale (dal 11 gennaio 2013 al 25 luglio 2013) dell'Umidità Relativa e della Temperatura



4.4.1Rosa dei venti

Nel Grafico 14 è riportato l'andamento dei venti (Rosa dei venti) per il periodo di monitoraggio dal 11 gennaio 2013 al 25 luglio 2013.

Grafico14- Rosa dei venti



4.5 Raccolta dei risultati

I radielli raccolti e posizionati dal personale tecnico del Ufficio Aria del Dipartimento Provinciale di Potenza, sono stati analizzati dal Laboratorio Strumentale del Dipartimento Provinciale di Potenza.

4.6 Considerazioni conclusive del monitoraggio

I valori mancanti (n.d.) sono originati da sottrazione e/o danneggiamento vandalico dei campionatori passivi e/o del box intemperie; inoltre il monitoraggio è stato sospeso dal 07/02/2013 al 28/02/2013 per problemi tecnici.

La Normativa Italiana non prevede alcun valore limite per l'idrogeno solforato o solfuro di idrogeno o acido solfidrico (H_2S) , i riferimenti considerati sono: i valori dell'abrogato D.P.R. $322/71^{(2)}$, i valori guida pubblicati dall'O.M.S. $^{(4)}$, e i valori del CICADS .

❖ D.P.R.322/71

Valore limite da non superare:

- Concentrazioni medie: 40 µg/m³ su 24 ore
- Concentrazioni di punta: 100 μg/m³ per 30 minuti (con frequenza pari ad 1 in otto ore)

* Organizzazione Mondiale della Sanità

Il valore guida contro gli odori molesti fissato è $7 \mu g/m^3$ da non superare per più di 30 minuti di esposizione, e la soglia di $150 \mu g/m^3$ come media giornaliera.

❖ CICADS (CONCISE INTERNATIONAL CHEMICAL ASSESSMENT DOCUMENT 53 DELL'IPCS-INTERNATIONAL PROGRAMME ON CHEMICAL SAFETY)

Concentrazioni tollerabili a breve e medio termine:

- Concentrazioni a breve termine: 100 μg/m³ (esposizione di durata da 1 a 14 gg)
- Concentrazioni a medio termine: 20 μg/m³ (esposizione di durata da 1 a 90 gg)

Dall'analisi dei dati illustrati, si denota che nel periodo dal 11 gennaio al 25 luglio 2013 si sono rilevati nei siti:

- ✓ Ospedale di Villa D'Agri (sito 1)
- ✓ Ingresso Elbe, Viggiano (sito 2)
- ✓ Azienda BRD Legno (sito 3)
- ✓ Palazzo comunale, Viggiano (sito 5)
- ✓ Palazzo comunale, Grumento Nova (sito 6)
- ✓ Piazza G.Albini, Montemurro (sito 8)
- ✓ Municipio Piazza del Popolo, Tramutola (sito 10).

valori di concentrazioni dell'idrogeno solforato superiore alla soglia olfattiva di percezione degli odori molesti indicati dall'Organizzazione Mondiale della Sanità⁽⁴⁾ .

Si fa presente che i campionatori passivi (Radielli) rappresentano i valori di concentrazione media di idrogeno solforato durante il periodo di esposizione.

5. BIBLIOGRAFIA

- 1. http://www.radiello.it/
- 2. Valore guida da DPR 322/71
- 3. Air Quality Guideline for Europe "2end Edition, World Health Organization, 2000 (N°91)
- 4. Hydrogen Sulfide. Geneva, World Health Organization, 1981 (Environmental Health Criteria, No. 19)
- 5. A.R.P.A.B. Campagna di Monitoraggio con campionatori passivi (radielli) di idrogeno solforato (H₂S) in Val D'Agri, 2011
- 6. CICADS 53, INTERNATIONAL PROGRAMME ON CHEMICAL SAFETY, 2003.

GRUPPO DI LAVORO

Dott. Aldo Crispino, Dott.ssa Katrazyna Pilat, Dott.ssa Lucia Marcone, p.i. Giuseppe Barbarito, p.i. Rocco Marino.