



**AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE
DELL'AMBIENTE DI BASILICATA**

Dipartimento Provinciale di Potenza

**Campagna di Monitoraggio
con campionatori passivi (radielli) di idrogeno solforato (H₂S)
Area Gorgoglione “Pozzo Total GG2”**



Periodo di monitoraggio: dal 14/05/2012 al 19/06/2012

INDICE

1. INTRODUZIONE

2. PUNTI DI MONITORAGGIO

3. RISULTATI DEL MONITORAGGIO

3.1 Monitoraggio dal 14/05/2012 al 23/05/2012

3.2 Monitoraggio dal 23/05/2012 al 05/06/2012

3.3 Monitoraggio dal 05/06/2012 al 19/06/2012

4. DATI METEROLOGICI

4.1 Valori dell'Umidità relativa (%) dal 14/05/2012 al 19/06/2012

4.2 Valori della Temperatura (°C) dal 14/05/2012 al 19/06/2012

4.3 Rosa dei Venti

4.3.1 Velocità Vento (m/s) e direzione Vento dal 14/05/2012 al 23/05/2012

4.3.2 Grafico 1

4.3.3 Velocità Vento (m/s) e direzione Vento dal 23/05/2012 al 05/06/2012

4.3.4 Grafico 2

4.3.5 Velocità Vento (m/s) e direzione Vento dal 05/06/2012 al 19/06/2012

4.3.6 Grafico 3

5. ANALISI DEI RISULTATI

5.1 Raccolta dei risultati

5.2 Considerazioni conclusive

6. BIBLIOGRAFIA

1. INTRODUZIONE

L'Ufficio Aria del Dipartimento Provinciale di Potenza dell'A.R.P.A.B, dopo la prima campagna di monitoraggio dal 17/04/2012 al 02/05/2012 (effettuata durante il periodo delle prove tecniche estrattive del "pozzo Total GG2") ha continuato ad effettuare per l' Area Tempa Rossa di Gorgoglione "Pozzo Total GG2" il monitoraggio con campionatori passivi dell'idrogeno solforato o solfuro di idrogeno (H₂S). I dati riportati nella relazione sono relativi al periodo delle prove tecniche estrattive dal 14/05/2012 al 19/06/2012.

2. PUNTI DI MONITORAGGIO

I campionatori passivi per idrogeno solforato sono stati posizionati in 4 siti nell'intorno dell'area, come indicato nella tabella seguente (Tabella 1; foto: 1, 2, 3, 4), al fine di coprire con i campionatori passivi a diffusione l'area abitativa nei dintorni del pozzo.

I siti di collocazione dei campionatori corrispondono ad una tipologia:

- Rurale

TABELLA 1 – ELENCO SITI DI MONITORAGGIO

<i>Comune</i>	<i>Sito</i>	<i>Codice sito</i>	<i>Coordinate geografiche</i>	<i>Tipologia sito</i>
<i>Gorgoglione (MT)</i>	Proprietà Nicolina Salvatore C/da Cugno dell'Acero	<i>1</i>	ALT. M. 1019 LAT. NORD 40° 24' 23'' LONG. EST 16° 06' 47''	<i>Rurale</i>
<i>Gorgoglione (MT)</i>	Proprietà Ciucci Giuliani C/da Cugno dell'Acero	<i>2</i>	ALT. M. 1040 LAT. NORD 40° 24' 23'' LONG. EST 16° 06' 30''	<i>Rurale</i>
<i>Gorgoglione (MT)</i>	Proprietà Lauria Donata C/da Scarappata	<i>3</i>	ALT. M. 976 LAT. NORD 40° 24' 56'' LONG. EST 16° 07' 03''	<i>Rurale</i>
<i>Gorgoglione (MT)</i>	Zona agricola C/da Scarappata Tempa Maruca	<i>4</i>	ALT. M. 974 LAT. NORD 40° 24' 51'' LONG. EST 16° 06' 48''	<i>Rurale</i>

Figura 1 – Rete di monitoraggio dell'H₂S in Area Gorgoglione “Pozzo Total GG2”: localizzazioni delle stazioni di campionamento

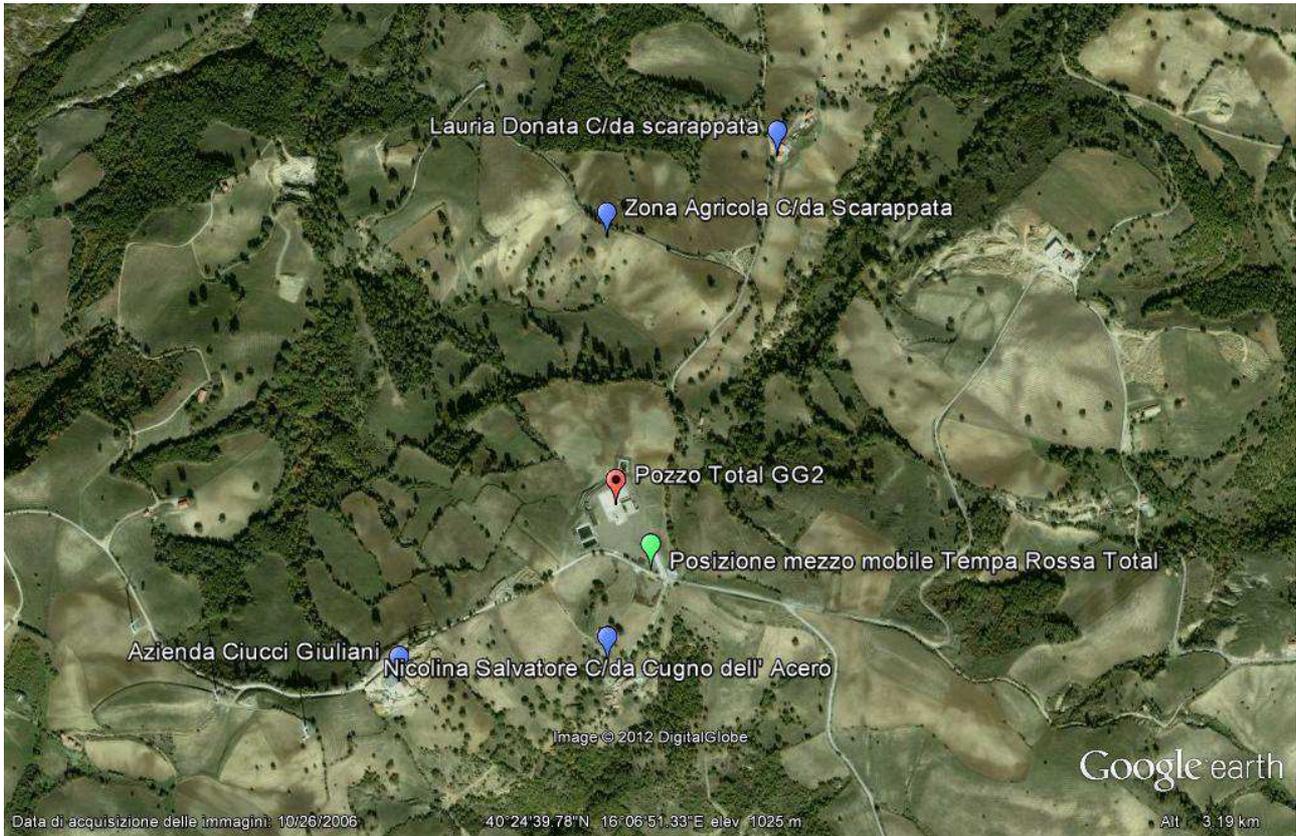


Foto 1, 2, 3, 4 - Siti di monitoraggio H₂S Area Gorgoglione “Pozzo Total GG2”- Tipologia di sito rurale

Foto 1- SITO 1

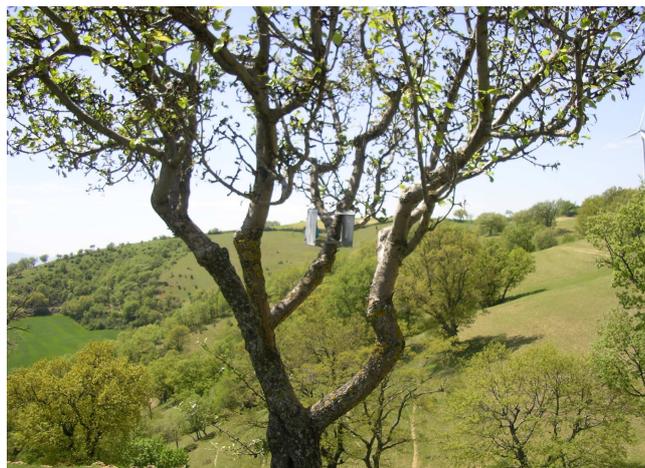


Foto 2 - SITO 2



Foto 3- SITO 3



Foto 4- SITO 4



3. RISULTATI DEL MONITORAGGIO

Le concentrazioni sono state rilevate durante la campagna di monitoraggio dal 14/05/2012 al 19/06/2012 per periodi di esposizione che vanno da un minimo di 9 giorni ad un massimo di 14 giorni.

I risultati del monitoraggio sono riportati nelle tabelle seguenti:

3.1 Monitoraggio dal 14/05/2012 al 23/05/2012

CODICE DI IDENTIFICAZIONE RADIELLO	UBICAZIONE RADIELLO	UNITÀ DI MISURA	L.O.D.	RISULTATO
TM974, TM975	Proprietà Nicolina Salvatore C/da Cugno dell' Acero	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,9	< L.O.D. ⁽¹⁾
TM976, TM977	Proprietà Ciucci Giuliani C/da Cugno dell' Acero	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,9	1 ⁽¹⁾
TM979, TM980	Proprietà Lauria Donata C/da Scarappata	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,9	< L.O.D. ⁽¹⁾
TM978	Zona agricola C/da Scarappata Tempa Maruca	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,9	< L.O.D.

3.2 Monitoraggio dal 23/05/2012 al 05/06/2012

CODICE DI IDENTIFICAZIONE RADIELLO	UBICAZIONE RADIELLO	UNITÀ DI MISURA	L.O.D.	RISULTATO
TM987, TM988	Proprietà Nicolina Salvatore C/da Cugno dell' Acero	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,9	2,1 ⁽¹⁾
TM985, TM986	Proprietà Ciucci Giuliani C/da Cugno dell' Acero	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,9	1,5 ⁽¹⁾
TM983, TM984	Proprietà Lauria Donata C/da Scarappata	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,9	1,5 ⁽¹⁾
TM981, TM982	Zona agricola C/da Scarappata Tempa Maruca	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,9	< L.O.D. ⁽¹⁾

3.3 Monitoraggio dal 05/06/2012 al 19/06/2012

CODICE DI IDENTIFICAZIONE RADIELLO	UBICAZIONE RADIELLO	UNITÀ DI MISURA	L.O.D.	RISULTATO
TM959, TM960	Proprietà Nicolina Salvatore C/da Cugno dell' Acero	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,9	1,8 ⁽¹⁾
TM964, TM965	Proprietà Ciucci Giuliani C/da Cugno dell' Acero	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,9	1,7 ⁽¹⁾
TM962, TM963	Proprietà Lauria Donata C/da Scarappata	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,9	1,8 ⁽¹⁾
TM957, TM961	Zona agricola C/da Scarappata Tempa Maruca	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,9	2,4 ⁽¹⁾

Note:

(1) Il risultato è la media aritmetica dei risultati ottenuti dal campionamento in doppio

4. DATI METEOROLOGICI

I dati meteorologici sono stati forniti dalla “Total E&P Italia S.p.a.” e registrati attraverso l’uso del mezzo mobile posizionato nell’area del “Pozzo GG2 Total”.

Nei grafici (Grafico 1, Grafico 2, Grafico 3) è riportato l’andamento dei venti per i tre periodi di monitoraggio.

4.1 Valori dell’Umidità relativa (%) dal 14/05/2012 al 19/06/2012

In tabella viene riportato il valore medio dell’umidità relativa come media del valore orario giornaliero.

Giorno	Umidità relativa (%)
14/05/2012	90,98
15/05/2012	72,34
16/05/2012	69,68
17/05/2012	75,63
18/05/2012	51,16
19/05/2012	38,59
20/05/2012	46,92
21/05/2012	58,62
22/05/2012	65,66
23/05/2012	72,40
24/05/2012	79,26
25/05/2012	71,32
26/05/2012	76,79
27/05/2012	67,92
28/05/2012	62,10
29/05/2012	57,12
30/05/2012	57,80
31/05/2012	61,04
01/06/2012	39,75
02/06/2012	45,00
03/06/2012	57,72
04/06/2012	45,00
05/06/2012	55,80
06/06/2012	49,80
07/06/2012	68,94
08/06/2012	31,00
09/06/2012	26,23
10/06/2012	36,42
11/06/2012	51,54
12/06/2012	35,22
13/06/2012	50,33
14/06/2012	40,26
15/06/2012	40,90
16/06/2012	35,54
17/06/2012	34,49
18/06/2012	29,23
19/06/2012	44,06
Valore medio Umidità relativa (%)	53,85

4.2 Valori della Temperatura (°C) dal 14/05/2012 al 19/06/2012

In tabella, per ciascun giorno, viene riportato il valore della temperatura media dei valori orari giornalieri.

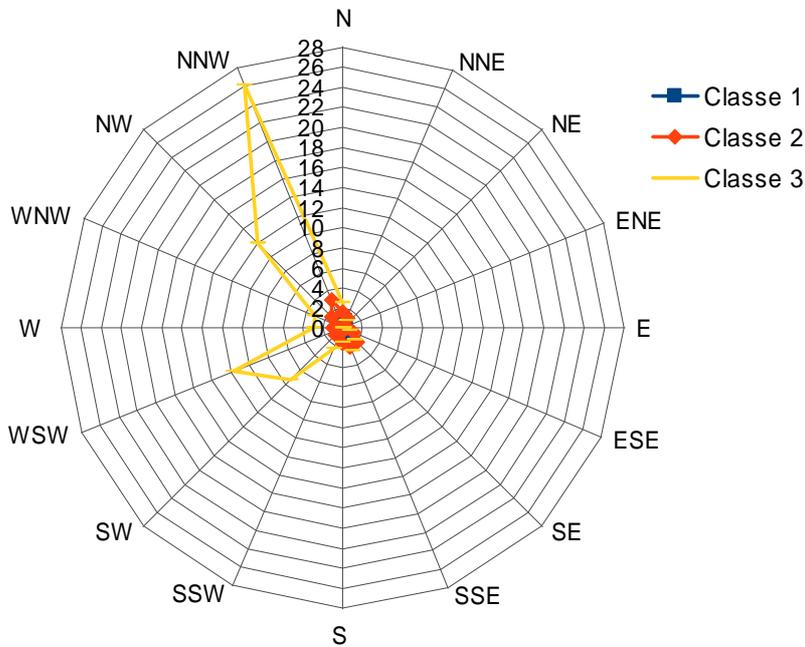
Giorno	Temperatura (°C)
14/05/2012	6,34
15/05/2012	6,97
16/05/2012	9,18
17/05/2012	4,03
18/05/2012	8,22
19/05/2012	12,75
20/05/2012	14,85
21/05/2012	13,69
22/05/2012	8,73
23/05/2012	10,43
24/05/2012	12,49
25/05/2012	13,80
26/05/2012	12,17
27/05/2012	11,02
28/05/2012	10,79
29/05/2012	12,53
30/05/2012	14,53
31/05/2012	15,71
01/06/2012	17,56
02/06/2012	17,62
03/06/2012	14,91
04/06/2012	13,06
05/06/2012	11,60
06/06/2012	14,80
07/06/2012	12,98
08/06/2012	23,97
09/06/2012	24,95
10/06/2012	21,82
11/06/2012	18,16
12/06/2012	22,16
13/06/2012	14,77
14/06/2012	18,07
15/06/2012	19,22
16/06/2012	20,63
17/06/2012	22,26
18/06/2012	22,75
19/06/2012	20,03
Valore medio Temperatura (°C)	14,85

4.3 Rosa dei Venti

4.3.1 Velocità Vento (m/s) e direzione Vento dal 14/05/2012 al 23/05/2012

Direzione	Frequenza (%)		
	Classe 1 0,3<V<1,5 m/s	Classe 2 1,5<V<3,3 m/s	Classe 3 V>3,3 m/s
N	0,8	1,5	2,5
NNE	0,7	1,0	0,8
NE	0,3	0,3	0,0
ENE	0,3	0,0	0,0
E	0,4	0,4	0,1
ESE	0,3	1,3	0,8
SE	0,2	2,0	1,7
SSE	0,8	2,0	2,5
S	0,3	1,6	1,4
SSW	0,4	0,6	2,2
SW	0,3	1,0	7,3
WSW	0,2	0,8	11,6
W	0,3	0,9	2,9
WNW	0,2	0,8	3,0
NW	0,3	1,6	11,9
NNW	0,3	3,1	26,1

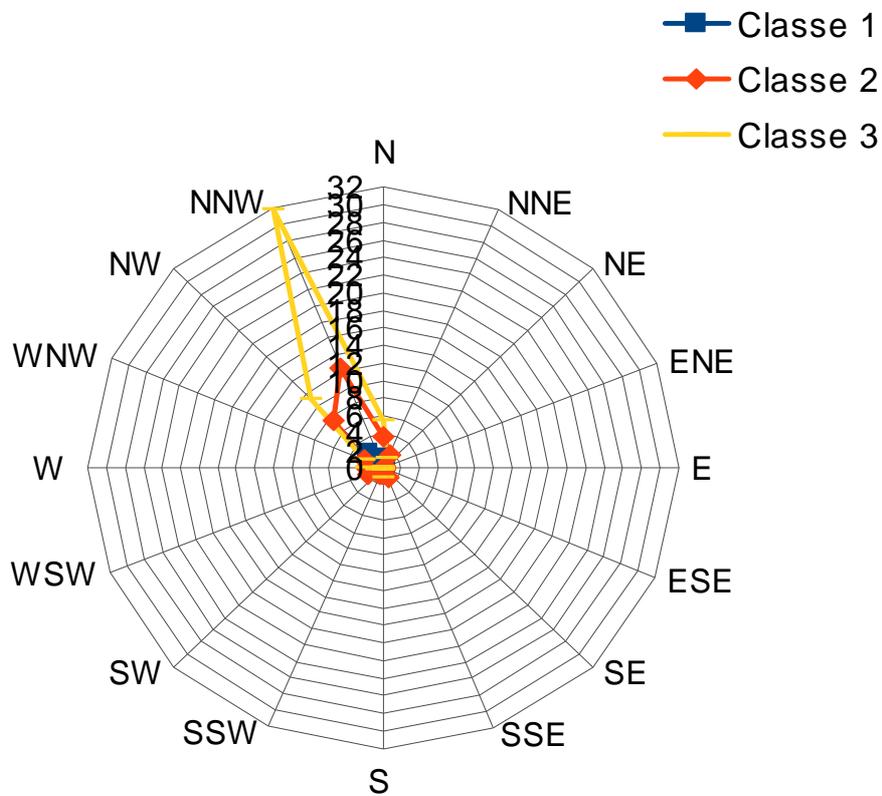
4.3.2 Grafico 1



4.3.3 Velocità Vento (m/s) e direzione Vento dal 23/05/2012 al 05/06/2012

Direzione	Frequenza (%)		
	Classe 1 0,3<V<1,5 m/s	Classe 2 1,5<V<3,3 m/s	Classe 3 V>3,3 m/s
N	0,9	3,6	5,4
NNE	0,3	1,6	1,2
NE	0,1	0,3	0,0
ENE	0,0	0,0	0,0
E	0,1	0,0	0,0
ESE	0,0	0,1	0,0
SE	0,1	0,2	0,0
SSE	0,3	1,4	0,2
S	0,1	0,7	1,1
SSW	0,3	0,7	0,1
SW	0,4	0,8	0,1
WSW	0,1	1,9	0,7
W	1,3	1,9	1,8
WNW	0,9	2,2	2,2
NW	2,4	7,6	11,2
NNW	1,3	12,4	31,7

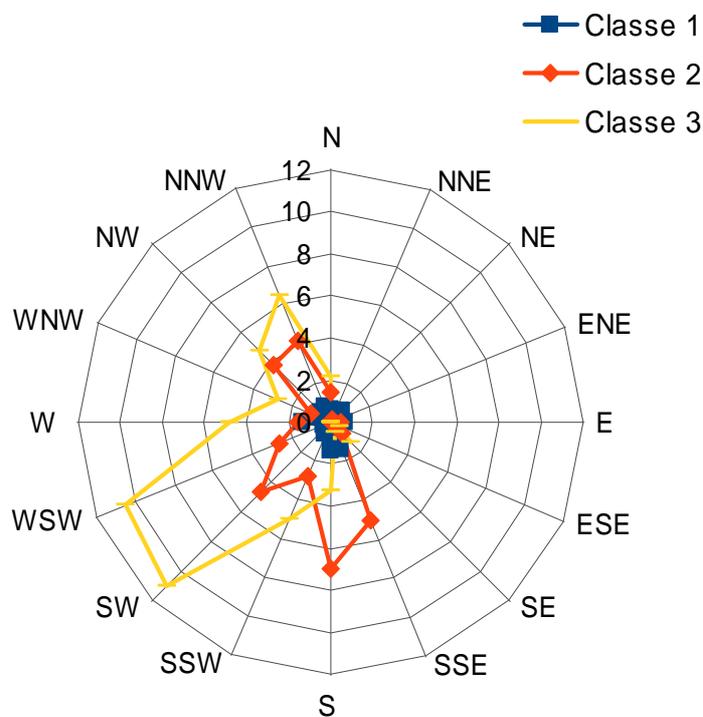
4.3.4 Grafico 2



4.3.5 Velocità Vento (m/s) e direzione Vento dal 05/06/2012 al 19/06/2012

Direzione	Frequenza (%)		
	Classe 1 0,3<V<1,5 m/s	Classe 2 1,5<V<3,3 m/s	Classe 3 V>3,3 m/s
N	0,6	1,4	2,2
NNE	0,2	0,1	0,0
NE	0,8	0,1	0,0
ENE	0,3	0,0	0,0
E	0,7	0,5	0,0
ESE	0,5	0,3	0,5
SE	0,4	0,8	1,3
SSE	1,3	5,0	0,6
S	1,3	6,9	3,3
SSW	0,6	2,8	5,0
SW	0,4	4,7	11,0
WSW	0,3	2,6	10,4
W	1,3	1,5	4,8
WNW	0,7	1,0	2,7
NW	0,7	3,8	4,8
NNW	0,8	4,1	6,5

4.3.6 Grafico 3



5. ANALISI DEI RISULTATI

5.1 Raccolta dei risultati

I radielli raccolti dal personale tecnico del Dipartimento Provinciale di Potenza – Ufficio Aria, sono analizzati all'interno del laboratorio del Dipartimento Provinciale di Potenza.

5.2 Considerazioni conclusive

I radielli hanno fornito i valori di concentrazione media di idrogeno solforato presente per i tre periodi di esposizione, dal 14/05/2012 al 23/05/2012, dal 23/05/2012 al 05/06/2012 e dal 05/06/2012 al 19/06/2012.

L'analisi dei dati raccolti mostra una concentrazione di idrogeno solforato nel periodo dal 14/05/2012 al 23/05/2012 per i siti 1, 3, 4 inferiore al limite di rivelabilità (L.O.D.) e una concentrazione idrogeno solforato per il sito 2 di $1,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (il risultato è la media aritmetica dei risultati ottenuti dal campionamento per i siti 1,2,3 in doppio tranne che per il sito 4 singolo campionamento); mentre una concentrazione idrogeno solforato nel periodo dal 23/05/2012 al 05/06/2012 per il sito 4 inferiore al limite di rivelabilità (L.O.D.), una concentrazione idrogeno solforato per il sito 1 di $2,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, una concentrazione idrogeno solforato per il sito 2 di $1,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, una concentrazione idrogeno solforato per il sito 3 di $1,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (il risultato per i 4 siti è la media aritmetica dei risultati ottenuti dal campionamento in doppio).

La concentrazione di idrogeno solforato nel periodo dal 05/06/2012 al 19/06/2012 varia da $1,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a $2,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

6. 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 (H_2S) in Val D'Agri, 2011
6. A.R.P.A.B. Campagna di Monitoraggio con campionatori passivi (radielli) di idrogeno solforato (H_2S) in Val D'Agri 2011, 2012

GRUPPO DI LAVORO

Dott. Aldo Crispino, Dott. Mario Cuccarese, Dott.ssa Lucia Marcone, p.i. Giuseppe Barbarito, p.i. Rocco Marino, p.i. Giuseppe Taddonio.