



Agenzia Regionale per la Protezione
dell'Ambiente di Basilicata

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

Dipartimento Provinciale di Potenza

**Campagna di Monitoraggio
con campionatori passivi (radielli) di idrogeno solforato (H₂S)
in Val D'Agri
2011**

Periodo di Monitoraggio: 12 gennaio 2011 - 27 dicembre 2011

INDICE

1. INTRODUZIONE
2. PUNTI DI MONITORAGGIO
3. RISULTATI DEL MONITORAGGIO
4. ANALISI DEI RISULTATI
 - 4.1 Analisi meteorologica e misura della temperatura
 - 4.2 Raccolta dei risultati
 - 4.3 Considerazioni conclusive
5. BIBLIOGRAFIA

1. INTRODUZIONE

L'Ufficio Aria del Dipartimento Provinciale di Potenza dell'A.R.P.A.B dopo la prima campagna di monitoraggio (periodo dal 11/02/09 al 12/01/11 (5)), con campionatori passivi “radiello” dell'idrogeno solforato o solfuro di idrogeno (H₂S), ha effettuato in Val d'Agri una seconda campagna di monitoraggio (periodo dal 12/01/11 al 27/12/11). Tale monitoraggio è stato come per il periodo dal 11/02/09 al 12/01/11 una integrazione al monitoraggio con il mezzo mobile.

2. PUNTI DI MONITORAGGIO

I campionatori passivi per idrogeno solforato sono collocati, come nella prima campagna di monitoraggio in 10 siti nell'intorno dell'area industriale di Viggiano, come indicato nella tabella seguente (Tabella 1)

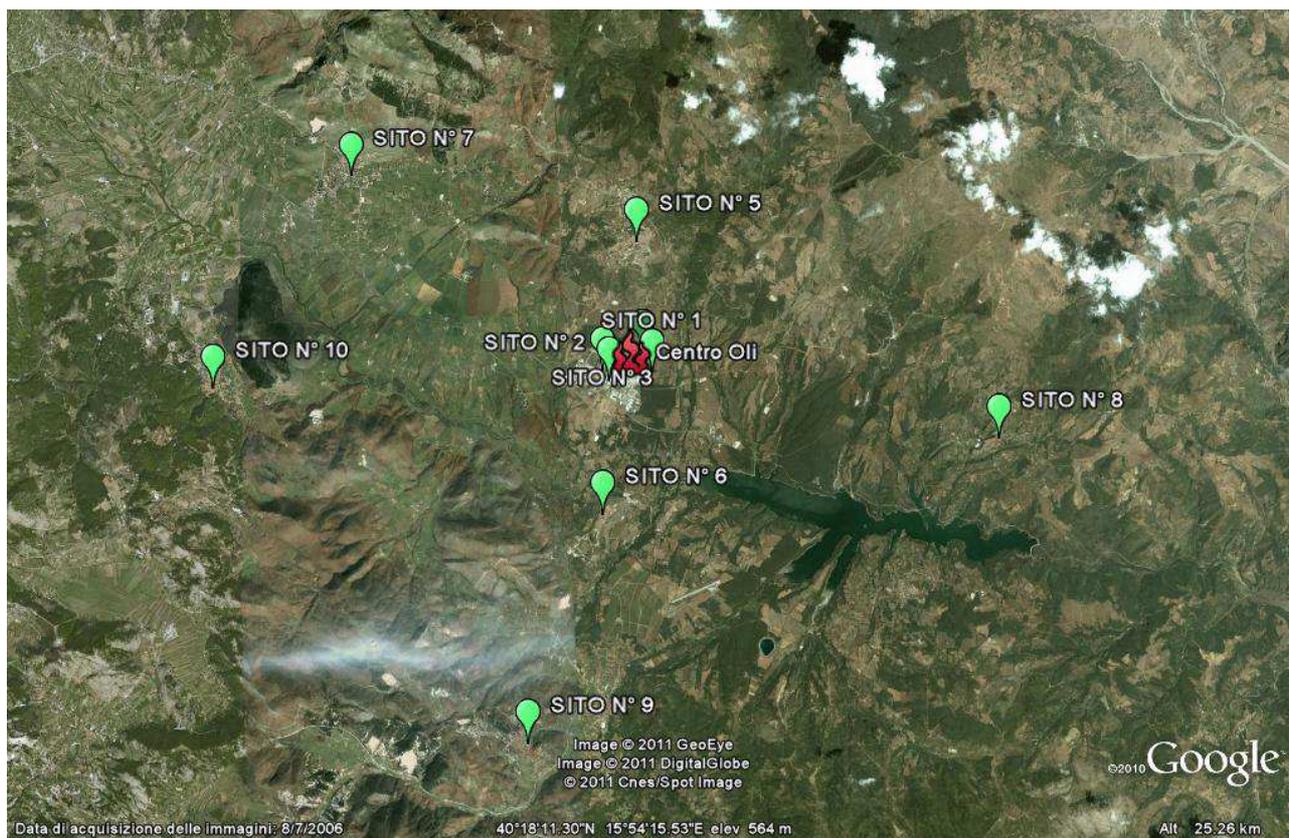
I siti di collocazione dei campionatori corrispondono a due diverse tipologie:

- 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

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

Figura 1 – Rete di monitoraggio dell'H₂S in Val d'Agri: localizzazioni delle stazioni di campionamento



3. RISULTATI DEL MONITORAGGIO

Le concentrazioni rilevate durante la seconda campagna di monitoraggio per il periodo dal 12/01/11 al 31/12/11, per un tempo di esposizione variabile (un minimo di 10 giorni e un massimo di 35 giorni), sono riportate nelle tabelle seguenti per i vari siti di monitoraggio.

Campagna di monitoraggio dal 12/01/2011 al 27/12/2011

<i>Codice sito</i>	<i>Tipologia sito</i>	<i>Ubicazione</i>
<i>1</i>	<i>Industriale</i>	<i>Presso centralina qualità dell'aria - Viggiano</i>

NUMERO DI IDENTIFICAZIONE RADIELLO	PERIODO DI ESPOSIZIONE	UNITÀ DI MISURA	RISULTATO
OA044	Dal 12/01/11 al 23/02/11	µg/m ³	< L.O.D.
OA054	Dal 23/01/11 al 25/03/11	µg/m ³	< L.O.D.
OA901	Dal 25/03/11 al 08/04/11	µg/m ³	< L.O.D.
OA 916	Dal 08/04/11 al 21/04/11	µg/m ³	< L.O.D.
ML913	Dal 29/04/11 al 18/05/11	µg/m ³	< L.O.D.
ML928	Dal 18/05/11 al 07/06/11	µg/m ³	< L.O.D.
MN662	Dal 07/06/11 al 30/06/11	µg/m ³	< L.O.D.
MN672	Dal 30/06/11 al 04/08/11	µg/m ³	< L.O.D.
PM937	Dal 04/08/11 al 30/08/11	µg/m ³	< L.O.D.
PM948	Dal 30/08/11 al 22/09/11	µg/m ³	< L.O.D.
HH188	Dal 22/09/11 al 19/10/11	µg/m ³	< L.O.D.
-004-	Dal 19/09/11 al 14/11/11	µg/m ³	< L.O.D.
OK283	Dal 14/11/11 al 05/12/11	µg/m ³	< L.O.D.
OK294	Dal 05/12/11 al 27/12/11	µg/m ³	< L.O.D.

<i>Codice sito</i>	<i>Tipologia sito</i>	<i>Ubicazione</i>
<i>2</i>	<i>Industriale</i>	<i>Ingresso Elbe Italia - Viggiano</i>

NUMERO DI IDENTIFICAZIONE RADIELLO	PERIODO DI ESPOSIZIONE	UNITÀ DI MISURA	RISULTATO
OA043	Dal 12/01/11 al 23/02/11	µg/m ³	< L.O.D.
OA053	Dal 23/01/11 al 25/03/11	µg/m ³	< L.O.D.
OA902	Dal 25/03/11 al 05/04/11	µg/m³	2,7
OA913	Dal 08/04/11 al 21/04/11	µg/m ³	< L.O.D.
HH178	Dal 21/04/11 al 03/05/11	µg/m ³	< L.O.D.
ML926	Dal 18/05/11 al 07/06/11	µg/m ³	< L.O.D.
MN661	Dal 07/06/11 al 30/06/11	µg/m ³	< L.O.D.
MN673	Dal 30/06/11 al 04/08/11	µg/m ³	< L.O.D.
PM936	Dal 04/08/11 al 30/08/11	µg/m ³	< L.O.D.
PM951	Dal 30/08/11 al 22/09/11	µg/m ³	< L.O.D.
W580K	Dal 22/09/11 al 19/10/11	µg/m ³	< L.O.D.
-005-	Dal 19/09/11 al 14/11/11	µg/m ³	< L.O.D.
OK284	Dal 14/11/11 al 05/12/11	µg/m ³	< L.O.D.
OK295	Dal 05/12/11 al 27/12/11	µg/m ³	< L.O.D.

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

NUMERO DI IDENTIFICAZIONE RADIELLO	PERIODO DI ESPOSIZIONE	UNITÀ DI MISURA	RISULTATO
OA042	Dal 12/01/11 al 23/02/11	µg/m ³	< L.O.D.
OA052	Dal 23/01/11 al 25/03/11	µg/m ³	< L.O.D.
OA903	Dal 25/03/11 al 05/04/11	µg/m ³	2,2
OA917	Dal 08/04/11 al 21/04/11	µg/m ³	< L.O.D.
ML910	Dal 29/04/11 al 18/05/11	µg/m ³	< L.O.D.
ML927	Dal 18/05/11 al 07/06/11	Radiello smarrito*	
MN660	Dal 07/06/11 al 30/06/11	Radiello smarrito*	
Manca il box intemperie**			
	Dal 30/06/11 al 04/08/11	-----	
PM935	Dal 04/08/11 al 30/08/11	µg/m ³	< L.O.D.
PM946	Dal 30/08/11 al 22/09/11	µg/m ³	< L.O.D.
HH189	Dal 22/09/11 al 19/10/11	µg/m ³	< L.O.D.
-006-	Dal 19/09/11 al 14/11/11	µg/m ³	< L.O.D.
OK285	Dal 14/11/11 al 05/12/11	µg/m ³	< L.O.D.
OK296	Dal 05/12/11 al 27/12/11	µg/m ³	< L.O.D.

Codice sito	Tipologia sito	Ubicazione
4	Industriale	Strada direzione Viggiano

NUMERO DI IDENTIFICAZIONE RADIELLO	PERIODO DI ESPOSIZIONE	UNITÀ DI MISURA	RISULTATO
OA045	Dal 12/01/11 al 23/02/11	µg/m ³	< L.O.D.
OA055	Dal 23/01/11 al 25/03/11	µg/m ³	< L.O.D.
OA900	Dal 25/03/11 al 08/04/11	µg/m ³	< L.O.D.
OA915	Dal 08/04/11 al 21/04/11	µg/m ³	< L.O.D.
ML911	Dal 29/04/11 al 18/05/11	µg/m ³	< L.O.D.
ML929	Dal 18/05/11 al 07/06/11	µg/m ³	< L.O.D.
MN663	Dal 07/06/11 al 30/06/11	µg/m ³	< L.O.D.
MN671	Dal 30/06/11 al 04/08/11	µg/m ³	< L.O.D.
PM938	Dal 04/08/11 al 30/08/11	µg/m ³	< L.O.D.
PM945	Dal 30/08/11 al 22/09/11	µg/m ³	< L.O.D.
HH186	Dal 22/09/11 al 19/10/11	µg/m ³	< L.O.D.
-003-	Dal 19/09/11 al 14/11/11	µg/m ³	< L.O.D.
OK282	Dal 14/11/11 al 05/12/11	µg/m ³	< L.O.D.
OK293	Dal 05/12/11 al 27/12/11	µg/m ³	< L.O.D.

Codice sito	Tipologia sito	Ubicazione
5	Urbano	Palazzo comunale - Viggiano

NUMERO DI IDENTIFICAZIONE RADIELLO	PERIODO DI ESPOSIZIONE	UNITÀ DI MISURA	RISULTATO
OA041	Dal 12/01/11 al 23/02/11	µg/m ³	< L.O.D.
OA056	Dal 23/01/11 al 25/03/11	µg/m ³	< L.O.D.
OA899	Dal 25/03/11 al 08/04/11	µg/m ³	< L.O.D.
OA914	Dal 08/04/11 al 03/05/11	µg/m ³	< L.O.D.
ML920	Dal 03/05/11 al 18/05/11	µg/m ³	< L.O.D.
ML930	Dal 18/05/11 al 07/06/11	µg/m ³	< L.O.D.
MN664	Dal 07/06/11 al 30/06/11	µg/m ³	< L.O.D.
MN670	Dal 30/06/11 al 04/08/11	µg/m ³	< L.O.D.
PM939	Dal 04/08/11 al 30/08/11	µg/m ³	< L.O.D.
PM944	Dal 30/08/11 al 22/09/11	µg/m ³	< L.O.D.
HH187	Dal 22/09/11 al 19/10/11	µg/m ³	< L.O.D.
PM947	Dal 19/09/11 al 16/11/11	µg/m ³	< L.O.D.

OK286	Dal 16/11/11 al 05/12/11	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	< L.O.D.
OK292	Dal 05/12/11 al 27/12/11	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	< L.O.D.

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

NUMERO DI IDENTIFICAZIONE RADIELLO	PERIODO DI ESPOSIZIONE	UNITÀ DI MISURA	RISULTATO
OA039	Dal 12/01/11 al 23/02/11	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	< L.O.D.
OA049	Dal 23/01/11 al 25/03/11	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	< L.O.D.
OA905	Dal 25/03/11 al 08/04/11	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	< L.O.D.
OA910	Dal 08/04/11 al 03/05/11	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	< L.O.D.
ML916	Dal 03/05/11 al 18/05/11	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	< L.O.D.
ML923	Dal 18/05/11 al 07/06/11	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	< L.O.D.
MN657	Dal 07/06/11 al 30/06/11	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	< L.O.D.
MN667	Dal 30/06/11 al 04/08/11	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	< L.O.D.
PM933	Dal 04/08/11 al 30/08/11	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	< L.O.D.
PM942	Dal 30/08/11 al 22/09/11	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	< L.O.D.
HH182	Dal 22/09/11 al 19/10/11	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	< L.O.D.
W581K	Dal 19/09/11 al 14/11/11	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	< L.O.D.
OK279	Dal 14/11/11 al 05/12/11	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	< L.O.D.
OK289	Dal 05/12/11 al 27/12/11	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	< L.O.D.

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

NUMERO DI IDENTIFICAZIONE RADIELLO	PERIODO DI ESPOSIZIONE	UNITÀ DI MISURA	RISULTATO
OA037	Dal 12/01/11 al 23/02/11	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	< L.O.D.
OA047	Dal 23/01/11 al 25/03/11	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	< L.O.D.
OA898	Dal 25/03/11 al 08/04/11	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	< L.O.D.
OA908	Dal 08/04/11 al 03/05/11	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	< L.O.D.
ML914	Dal 03/05/11 al 18/05/11	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	< L.O.D.
ML921	Dal 18/05/11 al 07/06/11	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	< L.O.D.
MN655	Dal 07/06/11 al 30/06/11	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	< L.O.D.
MN665	Dal 30/06/11 al 04/08/11	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	< L.O.D.
PM931	Dal 04/08/11 al 30/08/11	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	< L.O.D.
PM940	Dal 30/08/11 al 22/09/11	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	< L.O.D.
HH179	Dal 22/09/11 al 19/10/11	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	< L.O.D.
PM949	Dal 19/09/11 al 14/11/11	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	< L.O.D.
OK277	Dal 14/11/11 al 05/12/11	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	< L.O.D.
OK287	Dal 05/12/11 al 27/12/11	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	< L.O.D.

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

NUMERO DI IDENTIFICAZIONE RADIELLO	PERIODO DI ESPOSIZIONE	UNITÀ DI MISURA	RISULTATO
OA046	Dal 12/01/11 al 23/02/11	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	< L.O.D.
OA051	Dal 23/01/11 al 25/03/11	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	< L.O.D.
OA907	Dal 25/03/11 al 08/04/11	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	< L.O.D.
OA912	Dal 08/04/11 al 03/05/11	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	< L.O.D.
ML918	Dal 03/05/11 al 18/05/11	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	< L.O.D.
ML925	Dal 18/05/11 al 07/06/11	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	< L.O.D.
MN659	Dal 07/06/11 al 30/06/11	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	< L.O.D.
MN669	Dal 30/06/11 al 04/08/11	<i>Radiello smarrito*</i>	
<i>Manca il box intemperie**</i>			
	Dal 04/08/11 al 30/08/11	-----	
PM943	Dal 30/08/11 al 22/09/11	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	< L.O.D.
HH185	Dal 22/09/11 al 19/10/11	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	< L.O.D.
-002-	Dal 19/09/11 al 14/11/11	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	< L.O.D.
OK281	Dal 14/11/11 al 05/12/11	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	< L.O.D.
OK291	Dal 05/12/11 al 27/12/11	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	< L.O.D.

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

NUMERO DI IDENTIFICAZIONE RADIELLO	PERIODO DI ESPOSIZIONE	UNITÀ DI MISURA	RISULTATO
OA040	Dal 12/01/11 al 23/02/11	µg/m ³	< L.O.D.
OA050	Dal 23/01/11 al 25/03/11	µg/m ³	< L.O.D.
OA906	Dal 25/03/11 al 08/04/11	µg/m ³	< L.O.D.
OA911	Dal 08/04/11 al 03/05/11	µg/m ³	< L.O.D.
ML917	Dal 03/05/11 al 18/05/11	µg/m ³	< L.O.D.
ML924	Dal 18/05/11 al 07/06/11	µg/m ³	< L.O.D.
MN658	Dal 07/06/11 al 30/06/11	µg/m ³	< L.O.D.
MN668	Dal 30/06/11 al 04/08/11	µg/m ³	< L.O.D.
PM934	Dal 04/08/11 al 30/08/11	µg/m ³	< L.O.D.
PM941	Dal 30/08/11 al 22/09/11	µg/m ³	< L.O.D.
HH184	Dal 22/09/11 al 19/10/11	µg/m ³	< L.O.D.
-001-	Dal 19/09/11 al 14/11/11	µg/m ³	< L.O.D.
OK280	Dal 14/11/11 al 05/12/11	µg/m ³	< L.O.D.
OK290	Dal 05/12/11 al 27/12/11	µg/m ³	< L.O.D.

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

NUMERO DI IDENTIFICAZIONE RADIELLO	PERIODO DI ESPOSIZIONE	UNITÀ DI MISURA	RISULTATO
OA038	Dal 12/01/11 al 23/02/11	µg/m ³	< L.O.D.
OA048	Dal 23/01/11 al 25/03/11	µg/m ³	< L.O.D.
OA904	Dal 25/03/11 al 08/04/11	µg/m ³	< L.O.D.
OA909	Dal 08/04/11 al 03/05/11	µg/m ³	< L.O.D.
ML915	Dal 03/05/11 al 18/05/11	µg/m ³	< L.O.D.
ML922	Dal 18/05/11 al 07/06/11	µg/m ³	< L.O.D.
MN656	Dal 07/06/11 al 30/06/11	µg/m ³	< L.O.D.
MN666	Dal 30/06/11 al 04/08/11	µg/m ³	< L.O.D.
PM932	Dal 04/08/11 al 30/08/11	µg/m ³	< L.O.D.
MN674	Dal 30/08/11 al 22/09/11	µg/m ³	< L.O.D.
HH181	Dal 22/09/11 al 19/10/11	µg/m ³	< L.O.D.
PM950	Dal 19/09/11 al 14/11/11	µg/m ³	< L.O.D.
OK278	Dal 14/11/11 al 05/12/11	µg/m ³	< L.O.D.
OK288	Dal 05/12/11 al 27/12/11	µg/m ³	< L.O.D.

NOTE

- Radiello smarrito* non ritrovato dal personale A.R.P.A.B nel box intemperie
- Manca il box intemperie** il personale A.R.P.A.B non ha ritrovato il box intemperie

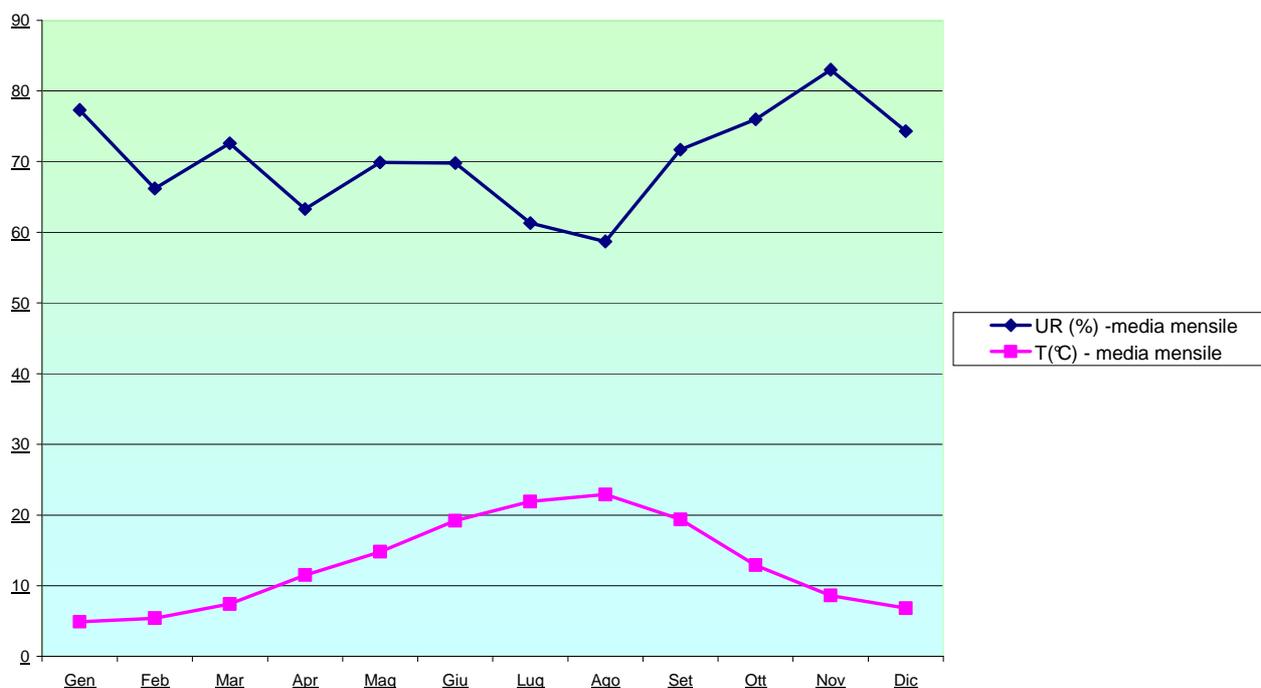
4. ANALISI DEI RISULTATI

4.1 Analisi meteorologica e misura della temperatura

L'Ufficio Aria del Dipartimento Provinciale di Potenza ha registrato anche nel secondo periodo di monitoraggio 12 gennaio 2011 – 27 dicembre 2011 tramite la centralina di monitoraggio della Stazione Viggiano le variazioni della temperatura e dell'umidità, in modo da calcolare i risultati rispetto alla temperatura media del periodo.

In grafico (Grafico 1) è riportato l'andamento della Temperatura (T) media mensile e dell'Umidità Relativa (UR) media mensile.

Grafico 1 - Andamento dell'Umidità relativa (UR) e della Temperatura



Stazione Viggiano, periodo: 12 gennaio 2011 - 27 gennaio 2011 - Dati validati

4.2 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.

4.3 Considerazioni conclusive

L'analisi dei dati raccolti nella seconda campagna di monitoraggio da gennaio 2011 a dicembre 2011, mostrano una concentrazione idrogeno solforato sia per il periodo invernale che per il periodo estivo inferiore al limite di rivelabilità (L.O.D.) di $0,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$, tranne che ad aprile 2011 nella zona Industriale di Viggiano (per il campionatore radiello collocato all'Ingresso dell'Elbe Italia e presso l'Azienda BRD Legno) si sono riscontrati valori di $2,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e $2,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ superiori al L.O.D. (periodo di monitoraggio dal dal 25/03/11 al 05/04/11).

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 (H_2S) in Val D'Agri, 2011

GRUPPO DI LAVORO

Dott. Bruno Bove, Dott. Aldo Crispino, Dott.ssa Lucia Marcone, p.i. Giuseppe Barbarito, p.i. Rocco Marino, p.i. Giuseppe Taddonio.