



Relazione sul monitoraggio dei microinquinanti organici nelle deposizioni atmosferiche totali nell'intorno dello Stabilimento Ferriere Nord – Sider Potenza - Zona Industriale di Potenza.

Nella presente relazione si riportano i risultati relativi alla determinazione dei microinquinanti organici (diossine/furani, policlorobifenili e idrocarburi policiclici aromatici) nei campioni di deposizioni atmosferiche totali prelevati, a cura dell'Ufficio Aria del Dipartimento Provinciale ARPAB di Potenza, nell'intorno dello stabilimento SIDERPOTENZA, così come previsto nella prescrizione al punto 4.4.4, punto 36 della DGR 1443/05 e s.m.i.

Nel periodo dal 25/02/2016 al 05/05/2017 sono stati effettuati 12 campionamenti delle deposizioni atmosferiche, della durata di circa 30 giorni ciascuno.

Si precisa che per motivi di natura logistica, nella prima campagna, il campionamento nel sito Terrazza Comando Provinciale Vigili del Fuoco (C.da Betlemme) è iniziato in ritardo rispetto agli altri due siti, come si evince dalla Tabella 3.

Le analisi per la ricerca dei microinquinanti organici sono state eseguite presso il Laboratorio Regionale Diossine di ARPA Campania con cui ARPA Basilicata ha in corso da vari anni una convenzione per la determinazioni di detti parametri su varie matrici ambientali (suolo, acque, sedimenti).

I rapporti di prova relativi all'ultima campagna di monitoraggio sono pervenuti al protocollo ARPAB in data 12/10/2017.

La Tabella 1 riporta la denominazione dei siti nei quali sono stati ubicati i deposimetri:

N°	Denominazione del sito	Coordinate geografiche	
1	Giardino privato (C.da Bucaletto)	Nord 40° 38' 25''	Est. 15° 50' 06''
2	Terrazza Comando Provinciale Vigili del Fuoco (C.da Betlemme)	Nord 40° 38' 40''	Est. 15° 49' 58''
3	Tetto cabina centralina qualità dell'aria (C.da Rossellino)	Nord 40° 37' 31''	Est 15° 48' 42''

Tabella 1. Siti di campionamento delle deposizioni atmosferiche

I siti 1 e 2 sono posti sottovento allo stabilimento SIDERPOTENZA, il sito 3 rispetto alla direzione prevalente dei venti è stato individuato come possibile stazione di fondo intesa, secondo il D.Lgs. 155/2010 e s.m.i., come stazione ubicata in posizione tale che il livello di inquinamento non sia influenzato prevalentemente da emissioni da specifiche fonti (industrie, traffico, riscaldamento residenziale, ecc...) ma dal contributo integrato di tutte le possibili fonti poste sopravento alla stazione.

Si riporta di seguito l'ortofoto con l'indicazione dei punti di campionamento (Figura 1):

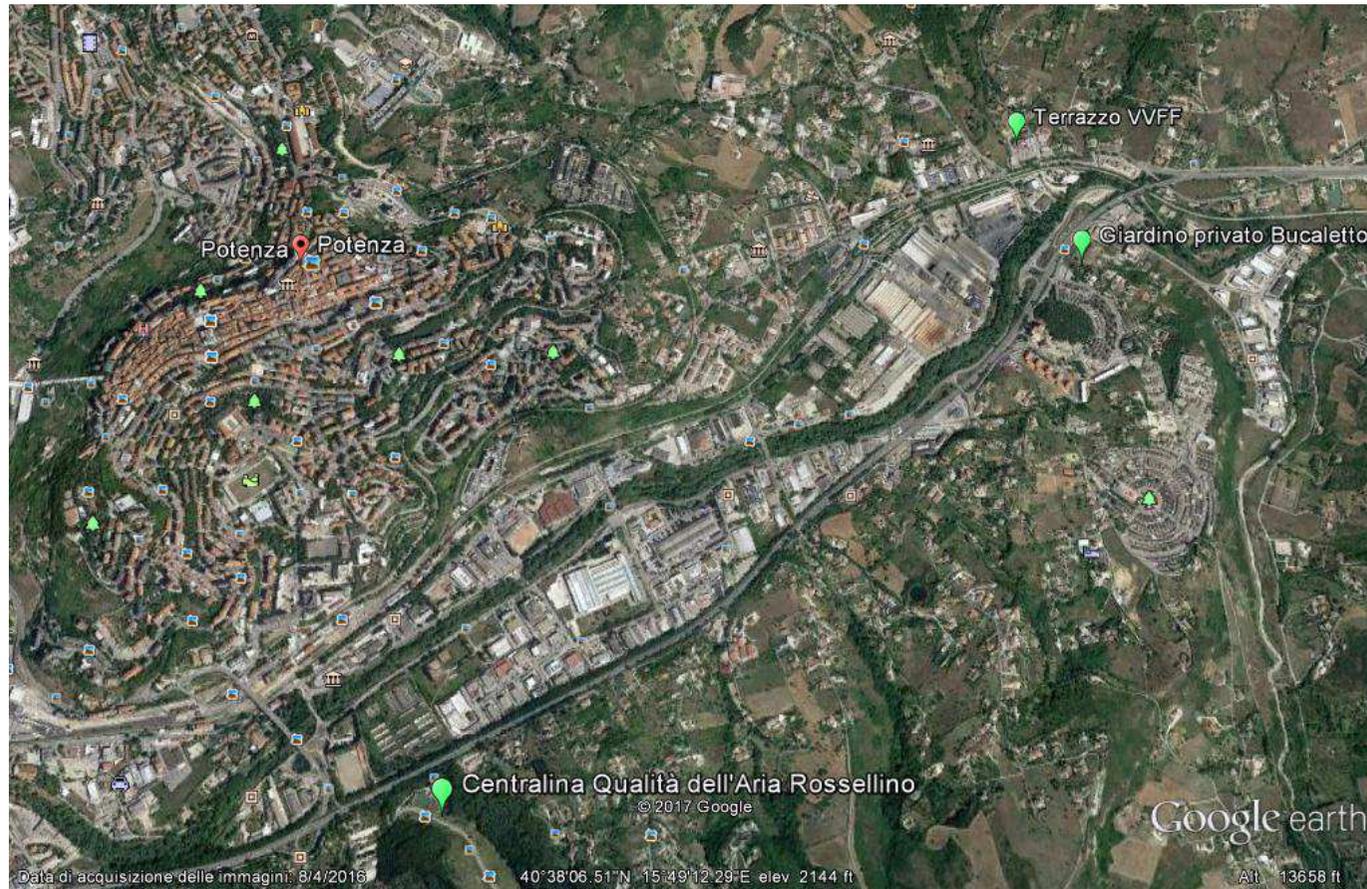


Figura 1. Ortofoto con l'ubicazione dei deposimetri

Dipartimento Provinciale di Potenza, Via della Fisica 18C – Ufficio Aria
Dirigente ad interim dott. Bruno Bove tel. 0971656253 e-mail: bruno.bove@arpab.it
ARPAB, via della Fisica, 18C/D 85100-Potenza-P. I. C.F.01318260765- Centralino 0971 656111-Fax 0971 601083-e-mail: arpab@tin.it



Attualmente, in assenza di normativa specifica e di limiti di legge nazionali per le deposizioni atmosferiche di PCDD/F e dl-PCB (PCB diossina simili), ai fini della interpretazione dei risultati si utilizzano comunemente i valori guida proposti a livello europeo.

Nella Tabella 2 sono riportati i valori guida proposti da Belgio, Germania e Francia.

Valori guida (Belgio 2010)		Valore guida (Germania 2004)	Valore guida (Francia 2009)
Deposizione PCDD/F e dl-PCB (media annua) pg WHO-TEQ/m ² die	Deposizione PCDD/F e dl-PCB (media mensile) pg WHO-TEQ/m ² die	deposizione PCDD/F e dl-PCB (media annua) pg WHO-TEQ/m ² die	deposizione PCDD/F e dl-PCB (media annua) pg WHO-TEQ/m ² die
8,2	21	4	5

Tabella 2. Valori guida per le deposizioni di PCDD/F+dl-PCB

Per quanto concerne gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA), vi è la stessa carenza a livello normativo sulle deposizioni atmosferiche e le informazioni a disposizione della comunità scientifica non hanno ancora portato alla definizione di valori guida.

E' bene ricordare che il D.Lgs. 155/2010 e s.m.i., che prevede la determinazione dei tassi di deposizione di alcuni IPA, tra cui il benzo(a)pirene, non ne stabilisce valori limite di riferimento.

In Tabella 3 sono riportati i valori delle deposizioni atmosferiche totali di (PCDD/F+dl-PCB) nei diversi siti di prelievo, nonché i flussi di deposizione espressi come media annuale.

Nei rapporti di prova forniti da ARPA Campania i flussi di deposizione della somma (PCDD+PCDF) sono stati espressi in pg I-T.E.Q./m²die. Al fine di effettuare il confronto con i valori guida riportati nella Tabella 2 i valori dei flussi delle deposizioni sono stati convertiti in pg WHO-TEQ/m²die, secondo la classificazione della Organizzazione Mondiale della Sanità (WHO, 2005) (Tabella 3).

Riguardo la modalità di espressione dei risultati va inoltre precisato che, così come indicato nei rapporti di prova di ARPA Campania, la sommatoria (PCDD+PCDF) è stata calcolata come somma delle concentrazioni dei vari congeneri, considerando le concentrazioni inferiori al limite di quantificazione pari alla metà dello stesso (*"medium bound"*).

Come si evince dai rapporti di prova in tutti i siti di campionamento, ai flussi di deposizione totale di (PCDD/F+PCB-dl), le diossine ed i furani (PCDD/F) contribuiscono in misura prevalente rispetto ai PCB diossina simili (PCB-dl), che sono da uno a tre ordini di grandezza più bassi rispetto alle diossine stesse.

	Deposizione totale (PCDD/PCDF + PCB-dl) (pg WHO-TE/m ² die)	Sito 1 Giardino privato (C.da Bucaletto)	Sito 2 Terrazza Comando Provinciale Vigili del Fuoco (C.da Betlemme)	Sito 3 Tetto cabina centralina qualità dell'aria (C.da Rossellino)
1	dal 25/02/16 al 07/04/16	6,06	-	5,00
	dal 14/03/16 al 13/04/16	-	5,94	-
2	dal 25/05/16 al 23/06/16	5,08	5,02	5,71
3	dal 23/06/16 al 02/08/16	5,39	13,69	5,01
4	dal 02/08/16 al 02/09/16	5,06	5,14	5,34
5	dal 02/09/16 al 03/10/16	7,94	4,99	4,99
6	dal 03/10/16 al 04/11/16	4,99	4,99	4,99
7	dal 04/11/16 al 02/12/16	6,56	9,04	7,83
8	dal 02/12/16 al 04/01/17	7,85	6,49	6,24
9	dal 04/01/17 al 03/02/17	8,62	6,24	6,24
10	dal 03/02/17 al 06/03/17	7,00	16,58	9,74
11	dal 06/03/17 al 05/04/17	7,86	6,24	10,66
12	dal 05/04/17 al 05/05/17	23,46	6,24	6,24
	Deposizione media annua (PCDD/F + PCB-dl) (pg WHO-TE/m² die)	7,99	7,55	6,50

Tabella 3. Deposizioni atmosferiche totali di (PCDD/F+PCB-dl)

Le deposizioni totali di (PCDD/F+PCB-dl) nelle singole campagne sono inferiori al valore di 21 pg WHO-TE/m²die, proposto dal Belgio come limite mensile (Tabella 2), ad eccezione del valore riscontrato durante la campagna dal 05/04/17 al 05/05/17 nel Sito 1 di Contrada Bucaletto (23,46 pg WHO-TE/m²die).

In tutti i siti di campionamento i flussi di deposizione espressi come media annuale della somma (PCDD/F+PCB-dl) sono al di sotto del valore guida del Belgio (8,2 pg WHO-TE/m²die), ma superiori ai valori guida di Germania e Francia, pari rispettivamente a 4 pg WHO-TE/m²die e 5 pg WHO-TE/m²die.

Il Sito 3 di Contrada Rossellino è caratterizzato da un valore di deposizione media annua di (PCDD/F + PCB-dl) inferiore agli altri due siti.

I flussi di deposizione della somma (PCDD/F+dl-PCB) nei tre siti presentano andamenti simili durante le varie campagne. A partire dalla campagna del 04/11/2016 e fino al termine dei campionamenti si è osservato un generale aumento dei valori, comune a tutti e tre i siti (Figura 2).

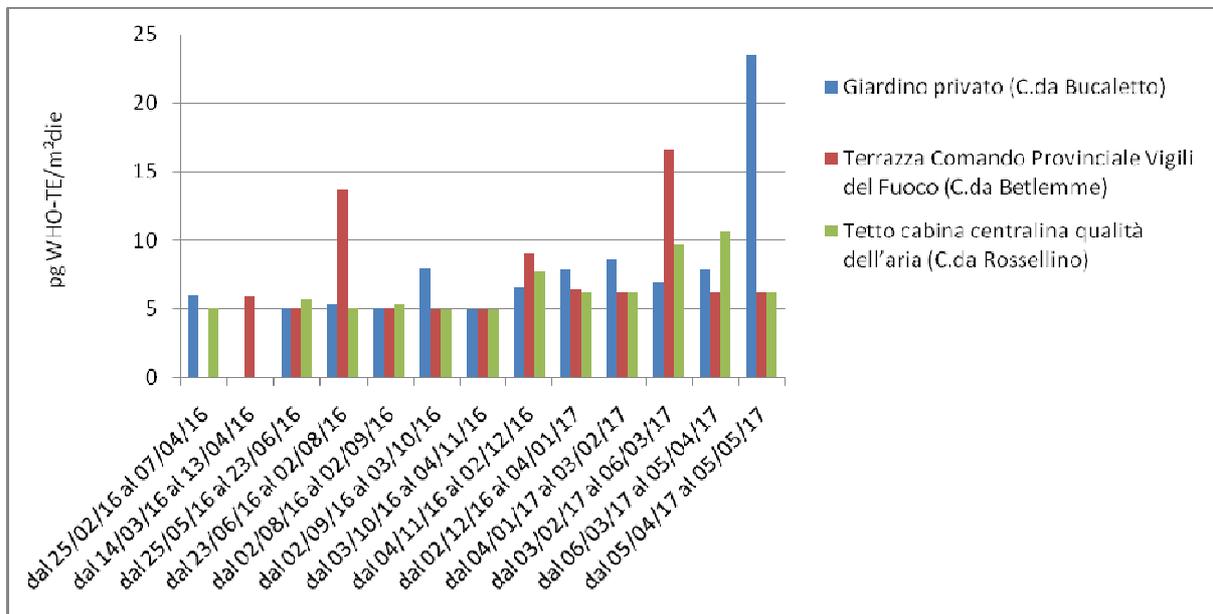


Figura 2. Andamento dei flussi di deposizione di (PCDD/F+dl-PCB) durante le campagne

In Tabella 4 sono riportati i flussi di deposizione degli IPA totali. I valori sensibilmente più elevati si sono riscontrati durante la prima campagna in tutti e tre i siti.

Per quanto concerne il benzo(a)pirene, i valori dei flussi di deposizione ottenuti nelle dodici campagne sono risultati sempre inferiori ai limiti di quantificazione.

	Deposizione di IPA totali (*) (ng/m²die)	Sito 1 Giardino privato C.da Bucaletto	Sito 2 Terrazzo Comando Vigili del fuoco C.da Betlemme	Sito 3 Tetto cabina centralina qualità dell'aria C.da Rossellino
1	dal 25/02/16 al 07/04/16	436,8	-	521,3
	dal 14/03/16 al 13/04/16	-	382,9	-
2	dal 25/05/16 al 23/06/16	178,8	150	274,8
3	dal 23/06/16 al 02/08/16	203,9	179,3	164,9
4	dal 02/08/16 al 02/09/16	197	185	150
5	dal 02/09/16 al 03/10/16	150	150	158,4
6	dal 03/10/16 al 04/11/16	168	150	150
7	dal 04/11/16 al 02/12/16	182,6	228,3	238
8	dal 02/12/16 al 04/01/17	159	133,5	162,2
9	dal 04/01/17 al 03/02/17	289,1	196,8	174,4
10	dal 03/02/17 al 06/03/17	322,5	279,8	188,9
11	dal 06/03/17 al 05/04/17	189,8	220	163,5
12	dal 05/04/17 al 05/05/17	174,1	165,5	237,1
	Deposizione media annua IPA totali (ng/m²die)	221,0	201,8	215,3

(*) Σ: Naftalene, Acenaftilene, Acenaftene, Fluorene, Fenantrene, Antracene, Fluorantene, Pirene, Benzo(a)antracene, Crisene, Benzo(b+k+j)fluorantene, Benzo(a)pirene, Benzo(e)pirene, Perilene, Indeno(123-cd)pirene, Dibenzo(ah)antracene, Benzo(ghi)perilene, Dibenzo(al)pirene, Dibenzo(ae)pirene, Dibenzo(ai)pirene, Dibenzo(ah)pirene.

Tabella 4. Tassi di deposizione di IPA totali nei vari siti

Le deposizioni medie annue degli IPA totali non mostrano differenze significative tra un sito e l'altro. Il valore più elevato, pari a 221,0 ng/m²die, è stato riscontrato nel sito 1 di C.da Bucaletto.

Dall'andamento dei flussi di deposizione di IPA totali (Figura 3) non si rileva una netta stagionalità.

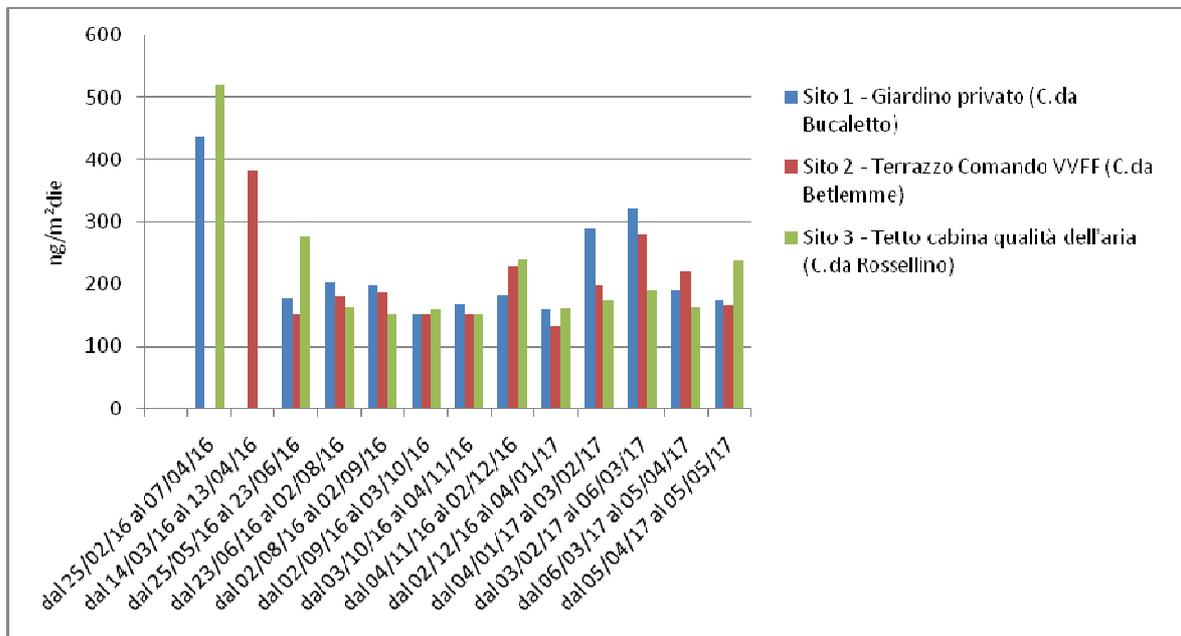


Figura 3. Andamento dei flussi di deposizione di IPA totali nei vari siti

Il Dirigente ad interim dell'Ufficio Aria
Dott. Bruno Bove