

Relazione annuale DEPOSIMETRI 2016

Analisi dei risultati analitici delle ricadute di PCDD/F, PCB e IPA misurate a Gavardo in via Quarena 230 nel periodo aprile 2015 - marzo 2016.

1	COMUNE DI GAVARDO INDAGINE 2015-16	1
1.1	Presentazione del sito	1
1.2	Obiettivi del monitoraggio	1
1.3	Elementi operativi di rilievo	2
1.4	Prospettive per il futuro	2
2	METODOLOGIA	4
2.1	Attività in campo	4
2.1.1	Modalità di campionamento	4
2.1.2	Attività di campionamento	4
2.1.3	Problematiche riscontrate	4
2.2	Bibliografia	5
3	PRESENTAZIONE E ANALISI DEI DATI	6
3.1	Descrizione del sito	6
3.2	Diossine e furani (PCDD/F) e policlorobifenili PCB	7
3.3	Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	9
4	CONSIDERAZIONI FINALI	10

1.1 Presentazione del sito

Gavardo è una cittadina sita all'ingresso della Valle Sabbia, in Provincia di Brescia, che si trova ad una decina di chilometri dalla sponda occidentale del Lago di Garda. La zona industriale di via Quarena, adiacente a quella artigianale, è a sud del paese e comprende insediamenti produttivi e commerciali. Già da alcuni anni la zona è interessata da fenomeni



Figura 1- Sito della campagna di misura Via Quarena 230 Gavardo (BS)

di disagio olfattivo. Il disagio lamentato, di frequenza e intensità non costante, viene sempre ricondotta ad attività di lavorazione metalli. Nell'area è presente una fonderia, soggetta ad autorizzazione integrata ambientale, che è stata oggetto di più visite ispettive da parte dell'Agenzia. Nelle relazioni inviate agli Enti è stata evidenziata la necessità di migliorare alcune aspirazioni localizzate.

L'Agenzia, nell'ambito delle attività programmate, nel 2015, ha esteso l'analisi delle ricadute dei principali inquinanti "non tradizionali", cioè le diossine e i furani (PCDD/F), i policlorobifenili (PCB) e gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA) anche ad altri ambiti territoriali oltre a quelli già attivi, prevalentemente situati in Brescia città, quali Gavardo e Travagliato.

1.2 Obiettivi del monitoraggio

Come auspicato dalla comunicazione della Commissione al Consiglio, al Parlamento europeo e al Comitato economico e sociale europeo (relazione finale del 2010) relativa all'attuazione della strategia comunitaria sulle diossine, i furani e ai bifenilipoliclorurati, è necessario effettuare il monitoraggio delle ricadute dei sopraccitati inquinanti per permettere la stima:

- dell'esposizione della popolazione, elemento alla base anche della procedura di valutazione del rischio di esposizione della popolazione,
- della pressione ambientale.

Per valutare lo stato della contaminazione di un territorio è opportuno disporre delle stime dei valori di fondo rilevabili nei vari comparti ambientali e nelle diverse aree. Il valore di fondo

rappresenta il livello stimato di un inquinante in assenza di fonti di contaminazione antropiche localizzate nelle vicinanze.

Per la valutazione della qualità dell'aria, il D.Lgs. n.155/10 individua anche l'analisi del contenuto di Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) nelle deposizioni e in particolare del benzo(a)pirene.

Tuttavia la norma non stabilisce soglie di concentrazione nelle deposizioni. I dati osservati possono allora essere confrontati in modo relativo, ovvero tra vari punti di campionamento presenti su un territorio.

ARPA Dipartimento di Brescia, a seguito di una collaborazione con l'Istituto Superiore di Sanità (ISS), attua il monitoraggio delle ricadute degli inquinanti non tradizionali mediante raccolta con deposimetri già da quasi un quinquennio.

Il monitoraggio che l'Agenzia ha deciso di mettere in campo a Gavardo, a partire dal 2015, ha lo scopo di valutare la presenza, nell'area industriale, degli inquinanti non tradizionali sopra menzionati per il confronto con i dati di altre realtà, sia di fondo urbano che industriali.

1.3 Elementi operativi di rilievo

L'ARPA di Brescia, nell'ambito dei propri programmi annuali di lavoro, ha attivo il controllo periodico delle performance ambientali delle aziende soggette ad autorizzazione integrata ambientale. La suddetta attività di vigilanza condotta nel territorio di Gavardo ha preso in esame, nel 2015, due di queste attività tra cui Fonderie Mora e GESM. Nell'ambito della visita ispettiva condotta presso le Fonderie Mora, considerate le numerose segnalazioni di disagio olfattivo pervenute dall'area limitrofa alla ditta che la indicavano quale sorgente di frequenti e intense emissioni odorifere, l'Agenzia ha condotto uno specifico approfondimento sull'argomento. L'analisi impiantistica effettuata ha messo in rilievo la presenza di emissioni diffuse legate a specifici processi produttivi che possono determinare i disagi olfattivi lamentati, ad esempio la distaffatura, riscontrando la presenza di sostanze aromatiche in concentrazioni superiori alle soglie olfattive. Non è stato possibile effettuare il monitoraggio diretto delle ricadute anche di queste molecole per le loro caratteristiche chimico-fisiche che non consentono una rilevazione efficace con le normali tecniche di campionamento di lungo periodo.

1.4 Prospettive per il futuro

Considerato che i risultati della campagna di monitoraggio mostrano una presenza, delle sostanze considerate per le quali è necessario procedere ad una riduzione per ridurre il rischio intrinseco, in linea con i valori osservati in altre aree, nel rimandare all'ATS eventuali

successive considerazioni sanitarie, si ribadisce la necessità di una applicazione concreta e diffusa delle BAT (Best Available Techniques) nelle diverse realtà produttive.

Per quanto riguarda il disagio olfattivo, considerato che:

- non essendo la presenza delle sostanze cui è associato un forte impatto olfattivo, rilevabile con le normali dotazioni strumentali per la misura della qualità dell'aria,
- e la bassa soglia olfattiva delle sostanze riscontrate in prossimità di alcune fasi produttive della fonderia che sono percepibili a concentrazioni inferiori ai valori di TLV presenti in letteratura

l'Agenzia ribadisce la necessità di apportare interventi strutturali e/o gestionali, per il miglioramento della captazione delle emissioni diffuse odorifere.

2 METODOLOGIA

2.1 Attività in campo

2.1.1 Modalità di campionamento

Per l'effettuazione della campagna di misura si è fatto riferimento alle Norme Europee di seguito citate.

UNI EN 15980 Qualità dell'aria –
Determinazione della deposizione di benzo[a]antracene, benzo[b]fluorantene, benzo[k]fluorantene, benzo[a]pirene, ibenzo[a,h]antracene e indeno[1,2,3-cd]pirene

UNI EN 15841 Qualità dell'aria
Metodo normalizzato per la determinazione di arsenico, cadmio, piombo e nichel in deposizioni atmosferiche



Figura 2 - Deposimetri a Gavardo via Quarena 230

2.1.2 Attività di campionamento

Il campionamento svolto su base mensile a partire dal maggio del 2015 è stato condotto fino al mese di giugno 2016.

I dati dei rapporti di prova dei mesi non già ricompresi dalla presente relazione, perché non ancora disponibili, verranno trasmessi appena disponibili e commentati solo se mostreranno un trend differente rispetto a quanto già analizzato.

2.1.3 Problematiche riscontrate

Non si sono riscontrate problematiche particolari e tutti i campioni sono risultati utili per la successiva analisi.

2.2 Bibliografia

- 2014 - Ministero della Salute Roma 6/2/2014 - ISS Gaetano Settimo Le deposizioni al suolo
- 2014 –ARPA Lombardia – Brescia - Convegno: Deposizioni Atmosferiche: stato dell'arte sulle esperienze nazionali
- 2012 - Quaderno ISPRA 1/2012 - Diossine, furani e policlorobifenili- Indagine ambientale nella Regione Campania
- 2009 –Convenzione tra l'Istituto Superiore di Sanità e il Comune di Brescia per la valutazione della qualità dell'aria ambiente e del rischio sanitario associato nell'area del Comune di Brescia. Relazione finale aprile 2009
- 2009 - PI-ME, Pavia 2009 Interferenti endocrini schede monografiche Ital Med Lav Erg 2009; 31:4, 325-370
- 2006 - Rapporto ISTISAN 06/43 Microinquinanti organici e inorganici nel comune di Mantova: studio dei livelli ambientali.
- 2006 - Rapporto ISTISAN 06/38 Metodi per la determinazione di arsenico, cadmio, nichel e idrocarburi policiclici e aromatici nelle deposizioni atmosferiche

3 PRESENTAZIONE E ANALISI DEI DATI

3.1 Descrizione del sito

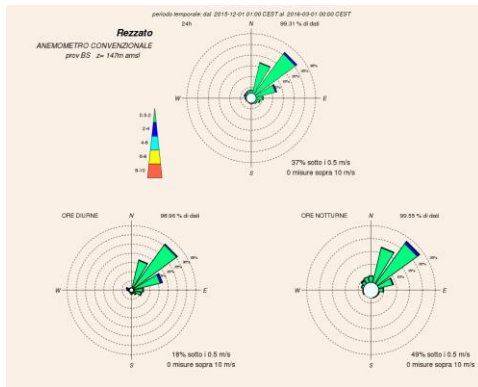


Figura 3 - ROSA DEI VENTI anno 2015

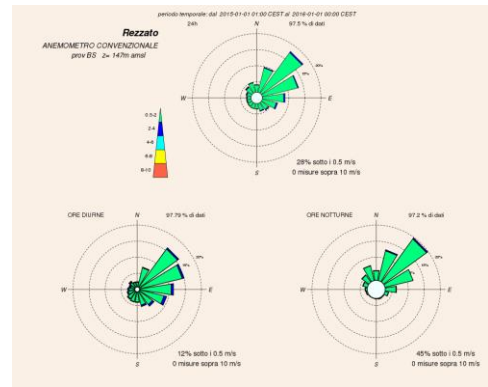


Figura 4 - ROSA DE VENTI inverno 2016

Nelle immagini soprastanti si rappresenta il sito oggetto della presente campagna di misure e la rosa dei venti registrata dalla stazione meteo più prossima all'area di interesse.

I grafici mostrano una netta prevalenza della provenienza dei venti da Nord-Est, elemento che minimizza la possibilità che eventuali impatti emissivi correlati ad attività presenti nella zona industriale possano interessare il centro cittadino posto a nord della stessa.

3.2 Diossine e furani (PCDD/F) e policlorobifenili PCB

Le PCDD sono normalmente presenti nell'ambiente in miscele complesse contenenti anche PCDF e PCB. Non si tratta di prodotti industriali, ma di sottoprodotti indesiderati di reazioni chimiche, termiche (incompleta combustione di materiale organico in presenza di cloro), fotochimiche ed enzimatiche.

Come detto all'inizio del presente lavoro, la normativa europea non fornisce indicatori specifici di ricaduta per questi parametri, tuttavia, vari Stati Europei si sono posti valori obiettivo cui tendere, riportati nella tabella seguente, e da perseguire con l'applicazione a livello industriale delle BAT, ovvero delle migliori tecniche disponibili.

Germania (German expert group) LAI 2004	Francia	
4	40	< a 5 fino a 16 pg TE/m2d possono essere considerati come valori di fondo urbano-industriale; > di 16 fino a 40 pg TE/m2d, possono essere considerati come contributo antropico di una fonte di emissione che va indagata con ulteriori campionamenti in diversi punti, studiando il profilo dei congeneri per valutare la sorgente

Cornelis (et al.), nel 2007, definisce valori di riferimento per assicurare un grado di assunzione giornaliero non interferente con il normale metabolismo basale. La dose di assunzione giornaliera è valutata essere pari a 2 pg WHO-TE per kg di peso corporeo. Se, su un determinato suolo, dopo un anno di raccolta delle polveri sedimentate, si riscontra una deposizione media giornaliera di diossine e PCB pari a 8,2 picogrammi per metro quadrato, si ha la ragionevole certezza che, anche se tutto il cibo consumato dalla popolazione fosse prodotto da questo terreno, la dose giornaliera di diossine e PCB sarebbe non superiore a 2 picogrammi TEQ per chilo di peso e, quindi, sarebbe rispettata la Dose Tollerabile.

Assunzione giornaliera correlata (TDI) a deposizione <small>pg WHO-TE/kg di peso corporeo giorno</small>	PCDD/F e DL-PCB media concessa b (media annua) deposizione	PCDD/F e DL-PCB media concessa (media mensile)
2	8,2	21

(a) pg WHO-TE/kg di peso corporeo giorno

(b) pg WHO-TE/m2d

Il 30 maggio 2001 il Comitato Scientifico per l’Alimentazione Umana (CSAU) dell’Unione Europea aveva già proposto i 14 picogrammi TEQ*kg di peso corporeo quale dose settimanale ammissibile.

Nella tabella che segue si presenta il sinottico dei dati estratti da letteratura confrontati con i dati osservati nella presente monitoraggio.

	Siti urbani	Siti rurali
	PCDD/F + dl PCB WHO- pg TE/m ² d ⁻¹	PCDD/F + dl PCB WHO- pg TE/m ² d ⁻¹
Belgio 2006	0,2 – 12	0,7 - 3,1
Germania 2006	0,5 – 464	--
Regno Unito 2006	0,4 – 312	Nv - 517
Taranto 2009	21 (47,8 -9,91)	--
Brescia 2009	19,4	--
Brescia Cantore 2015-16	9,9	--
Brescia MEDIA di più siti 2015-16	10,3	--
Gavardo 2015-16	9,9	--
Travagliato 2015-16	10,1	--

Di seguito si mettono a confronto, in forma grafica, i dati riscontrati a Gavardo con quelli osservati in altre posizioni della Provincia di Brescia nel medesimo periodo.

Il deposimetro, della stazione di monitoraggio dell’area industriale di Gavardo, ha fatto rilevare valori di concentrazione in linea con quelli osservati in altre aree della Provincia, prossimi al valore obiettivo proposto a livello europeo di 8,2 picogrammi per m² per giorno.

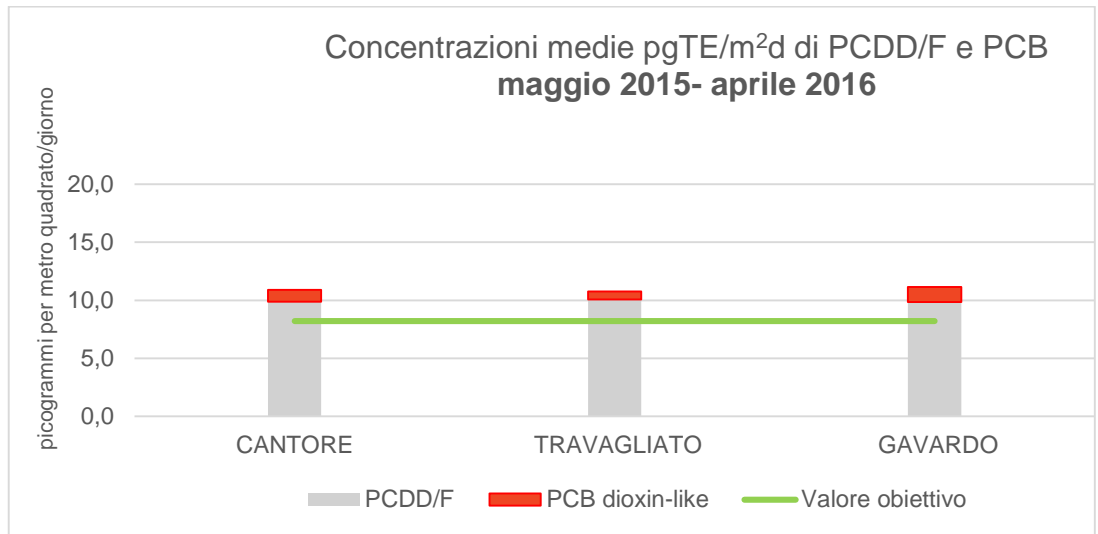


Figura 5- Somma delle concentrazioni medie giornaliere dell'anno di riferimento (aprile 2015-marzo 2016) di PCDD/F e PCB espresse in pgWHO-TE/m² d

3.3 Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)

Parallelamente alla ricerca di PCDD/F e PCB è stata condotta anche la ricerca degli IPA ed in particolare del benzo(a)pirene che è l'idrocarburo policiclico aromatico di riferimento.

I dati di BaP riscontrati a Gavardo sono risultati essere pari a circa un terzo di quelli osservati in altre aree della Provincia.

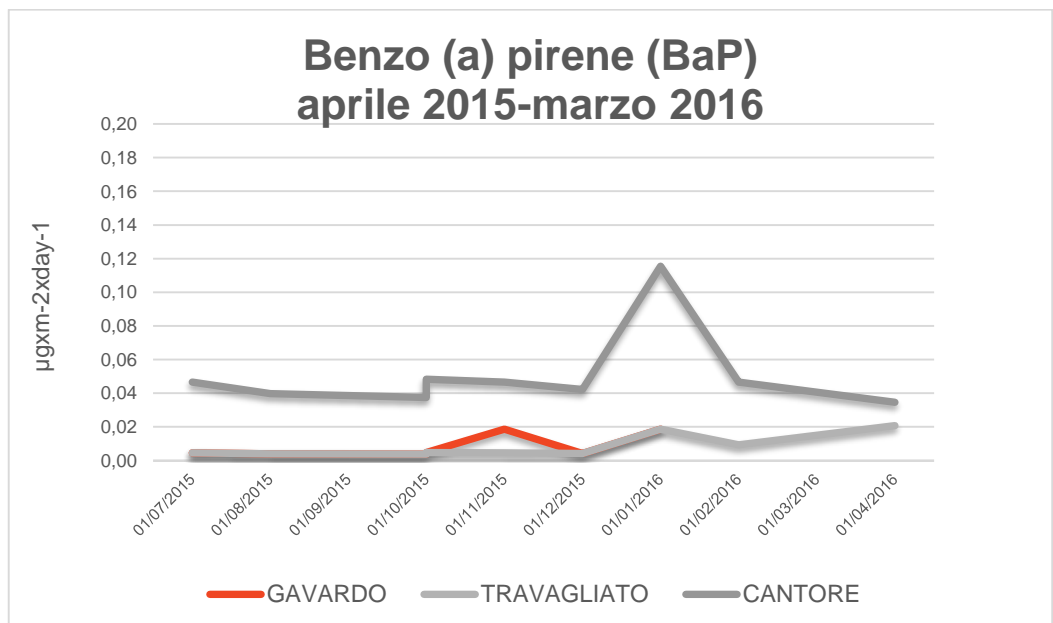


Figura 6 - Andamento del Benzo(a)pirene osservato nel periodo aprile 2015 - marzo 2016

4 CONSIDERAZIONI FINALI

I valori di diossine, furani e policlorobifenili riscontrati a Gavardo rappresentano una situazione non molto dissimile da quella presente in analoghe realtà urbane della Provincia di Brescia.

Tuttavia, considerata la necessità di perseguire gli obiettivi espressi a livello comunitario di riduzione di questi inquinanti, è importante intervenire sistematicamente riducendo, ove possibile, il contributo delle emissioni industriali, da cui primariamente derivano gli inquinanti monitorati, consapevoli che l'inquinamento dell'aria non è un fenomeno di prossimità e, quindi, ogni postazione risente anche dei contributi dei territori meno prossimi.

Dott.sa Alessandra Ferrari
Dott. Domenico Marchesini

Brescia,
4 luglio 2016