

Controlli sulla qualità dell'aria a seguito dell'incendio del 20/1/24 presso la ditta OMNIA a Licata

Aggiornamento con dati analitici disponibili al 27/03/2024

ARPA Sicilia, a seguito dell'incendio del 20 gennaio scorso, presso l'impianto di rifiuti della società OMNIA in località Piano Bugiades, ha effettuato un piano di campionamenti di aria ambiente.

Di seguito si riportano i dati analitici completi, relativi a PCDD/PCDF (Diossine e Furani), PCB (policlorobifenili) e Benzo(a)pirene in tutte le postazioni campionate con i campionatori ad alto volume. Inoltre si riportano i risultati dei VOC nei campioni di aria effettuati con i canister.

Si evidenzia un impatto sulla qualità dell'aria sia per i VOC che per le Diossine, i PCB e il Benzo(a)pirene nei prelievi effettuati in prossimità della sorgente emissiva ed in particolare nei giorni in cui l'incendio era ancora attivo. Si rileva una diminuzione delle concentrazioni di VOC, PCDD/PCDF, Benzo(a)pirene e PCB sia temporalmente dalla data dell'incendio, che spazialmente allontanandosi dalla sorgente emissiva. I dati riguardanti la postazione 4, punto di campionamento prossimo alla città di Licata, restituiscono concentrazioni di PCDD/PCDF e PCB inferiori a quelle stimate mediamente in ambiente urbano nel Documento: "Air Quality guidelines for Europe" - WHO Regional Office for Europe second edition (2000), e di Benzo(a)pirene inferiore al limite di quantificazione. Le concentrazioni di PCDD/PCDF determinate nelle postazioni 5 e 6, anch'esse in area urbana, mostrano un lieve aumento tra il primo e il secondo campionamento effettuato a febbraio, seppur inferiore al valore che indica la presenza di una fonte emissiva locale secondo il documento dell'OMS (WHO). Le concentrazioni di benzo(a)pirene e di PCB risultano invece negli stessi campioni pressoché costanti considerando l'incertezza di misura.

Il nuovo campionamento effettuato successivamente nelle postazioni 5 e 6 mostra la effettiva diminuzione di tutti i contaminanti esaminati.

La mappa seguente riporta i punti di campionamento per il prelievo di aria ambiente.



Sono stati effettuati prelievi istantanei di aria ambiente tramite canister per l'analisi dei composti organici volatili (VOC) e prelievi con campionatori ad alto volume per l'analisi di diossine e furani (PCDD/PCDF), idrocarburi policiclici aromatici (IPA) e policlorobifenili (PCB) (indicati nella mappa come Postazione).

In tabella si riportano per i VOC le molecole ritenute più significative.

Sito	data	VOC
Canister 1	20/1/24	acroleina 5,4 µg/m ³ benzene 44,9 µg/m ³
Canister 2	20/1/24	acroleina 9,1 µg/m ³ benzene 92,0 µg/m ³
Canister 3	20/1/24	acroleina 0,4 µg/m ³ benzene 4,4 µg/m ³
Canister 4	25/1/24	acroleina 11,4 µg/m ³ benzene 202,6 µg/m ³
Canister 5	29/1/24	acroleina 0,7 µg/m ³ benzene 1,7 µg/m ³

Per la valutazione delle concentrazioni di VOC in aria ambiente non sono previsti dei limiti specifici tranne che per il benzene, per cui il D.Lgs. 155/2010 prevede un valore limite pari a 5µg/m³ come valore medio annuo. Si fa riferimento quindi ai limiti "Threshold Limit Value" (TLV) fissati per gli ambienti di lavoro, concentrazioni alle quali i lavoratori possono essere esposti 8 ore al giorno per 5 giorni alla settimana per tutta la durata lavorativa senza risentire di effetti dannosi. Inoltre, considerato che nel Giornale degli Igienisti Industriali, Vol 27 del 1° gennaio 2002, si definisce il rischio "moderato", cioè irrilevante ovvero tale da non richiedere sorveglianza sanitaria in ambiente di lavoro, un ordine di grandezza molto più basso del TLV, quindi

tra 1/10 e 1/100 del valore limite stesso, si utilizza cautelativamente secondo il criterio della normale tollerabilità il limite pari a TLV/100.

La concentrazione di acroleina secondo il criterio della normale tollerabilità è pari a 0.5 µg/m³ mentre il TLV è pari a 50 µg/m³.

La concentrazione di benzene secondo il criterio della normale tollerabilità è pari a 32.5 µg/m³ mentre il TLV è pari a 3250 µg/m³.

Pertanto si evidenzia un impatto sulla qualità dell'aria nei prelievi effettuati con i canister 1, 2 e 4 in prossimità della sorgente emissiva e nei giorni in cui l'incendio era ancora attivo. I prelievi effettuati con i canister 3 (alle porte di Licata) e 5 (palazzo di Città a Licata) non rilevano un impatto sulla qualità dell'aria.

Nella tabella seguente si riportano i risultati per PCDD/PCDF, PCB e Benzo(a)pirene. Tra gli IPA si riporta solo il Benzo(a)pirene in quanto è l'unico tra gli IPA normato dal D.Lgs. 155/2010, che prevede un valore obiettivo nel PM10 pari a 1 ng/m³, come media annua.

Punto di installazione del campionatore ad alto volume	Durata campionamento	Inizio campionamento	Fine campionamento	PCDD/PCDF TE (fg/m ³) (Upper Bound)*	PCB totali (ng/m ³) (Famiglie mono-deca PCB) (Upper Bound)*	Benzo(a)pirene (ng/m ³)
Postazione 1	Circa 10 ore	22/01/2024 (ore 14:35)	23/01/2024 (ore 01:15)	499.797	313,3	68,0
Postazione 1	Circa 20 ore	23/01/2024 (ore 14:12)	24/01/2024 (ore 09:36)	163.790	65,2	15,3
Postazione 2	24 ore	23/01/2024 (ore 15:14)	24/01/2024 (ore 15:14)	160.287	65,5	12,8
Postazione 2	24 ore	24/01/2024 (ore 15:30)	25/01/2024 (ore 15:30)	113.037	45,2	8,1
Postazione 3	24 ore	26/01/2024 (ore 13:44)	27/01/2024 (ore 13:44)	337	2,7	<0,2
Postazione 3	48 ore	27/01/2024 (ore 14:00)	29/01/2024 (ore 14:00)	202	1,4	<0,1
Postazione 4	48 ore	26/01/2024 (ore 13:03)	28/01/2024 (ore 13:03)	152	1,2	0,2
Postazione 4	48 ore	28/01/2024 (ore 13:10)	30/01/2024 (ore 13:10)	69	1,0	<0,1
Postazione 5	48 ore	1/2/24 (ore 17.33)	3/2/24 (ore 17.33)	52	1.3	0.2
Postazione 5	48 ore	3/2/24 (ore 17.41)	5/2/24 (ore 17.41)	242	1.1	0.3

Punto di installazione del campionatore ad alto volume	Durata campionamento	Inizio campionamento	Fine campionamento	PCDD/PCDF TE (fg/m ³) (Upper Bound)*	PCB totali (ng/m ³) (Famiglie mono-deca PCB) (Upper Bound)*	Benzo(a)pirene (ng/m ³)
Postazione 6	48 ore	1/2/24 (ore 18.22)	3/2/24 (ore 18.22)	65	0.7	0.2
Postazione 6	48 ore	3/2/24 (18.34)	5/2/24 (18.34)	116	1.0	0.3
Postazione 5	48 ore	29/02/2024 (ore 10:40)	02/03/2024 (ore 10:40)	24	1.1	<0.02
Postazione 6	48 ore	29/02/2024 (ore 11:18)	02/03/2024 (ore 11:18)	38	0.8	0.07

*Upper Bound: i valori di concentrazione inferiori al limite di quantificazione vengono posti uguali al limite di quantificazione stesso. Valore più cautelativo

Non è presente inoltre un limite normativo per Diossine e Furani (PCDD/PCDF) e per Policlorobifenili (PCB) in matrice aria ambiente. Per valutare quindi i risultati ottenuti si fa riferimento al Documento: “Air Quality guidelines for Europe” - WHO Regional Office for Europe second edition (2000).

In tale documento non vengono proposti valori guida per PCB, diossine e furani in aria ambiente, in quanto l'esposizione dovuta alla inalazione diretta costituisce solo una piccola proporzione rispetto alla esposizione totale (attribuibile essenzialmente alla assunzione con l'alimentazione).

Vengono riportati invece alcuni valori indicativi della qualità dell'aria associabili a diverse condizioni. In particolare:

- In ambiente urbano la concentrazione in aria di Diossine e Furani in termini di TE è stimata in circa 100 TE (fg/m³). Valori di concentrazione di circa 300 TE (fg/m³) e superiori, indicano la presenza di una fonte emissiva locale.
- In ambiente urbano la concentrazione in aria di PCB è stimata mediamente in circa 3 ng/ m³
- Nei centri urbani in Europa, la concentrazione media annuale di Benzo(a)pirene è compresa nel range 1-10 ng/ m³

Nella postazione 1, punto di campionamento più prossimo all'incendio, si rilevano le maggiori concentrazioni di PCDD/PCDF, PCB e Benzo(a)pirene tra il 22 e il 23 gennaio. Nello stesso punto di campionamento, il prelievo effettuato dal 23 al 24 gennaio rileva una riduzione molto significativa delle concentrazioni per tutte le sostanze analizzate.

Nella postazione 2, punto di campionamento sempre prossimo all'incendio, i due prelievi effettuati tra il 23 e il 25 gennaio, restituiscono una modesta riduzione di tutte le sostanze analizzate tra i due prelievi, e comunque coerenti con le concentrazioni rilevate nella postazione 1 il 23 gennaio.

Nella postazione 3, punto di campionamento sempre prossimo all'incendio, i due prelievi, effettuati tra il 26 e il 29 gennaio, restituiscono una riduzione tra i due prelievi di tutte le sostanze ricercate, che presentano concentrazioni nettamente inferiori rispetto a quelle rilevate nelle postazioni 1 e 2. In particolare la concentrazione di PCDD/PCDF è di tre ordini di grandezza minore rispetto a quelle rilevate nelle postazioni 1 e 2.

Nella postazione 4, punto di campionamento ubicato in prossimità della città di Licata, i due prelievi effettuati tra il 26 e il 30 gennaio, restituiscono una riduzione di tutte le sostanze ricercate. Si evidenzia che le concentrazioni di PCB e Benzo(a)pirene in entrambi i campionamenti sono inferiori ai valori di riferimento e che le concentrazioni di PCDD/PCDF, inferiori a quelle rilevate nella postazione 3 nello stesso periodo, risultano inferiore al valore di riferimento nel prelievo del 28-30 gennaio.

Le concentrazioni di diossine rilevate nelle postazioni 5 e 6 mostrano un aumento tra il primo e il secondo campione effettuato a febbraio, seppur inferiore al valore che indica la presenza di una fonte emissiva locale secondo il documento dell'OMS; le concentrazioni dei campioni prelevati tra il 3 e il 5 febbraio risultano confrontabili con quelle rilevate nelle postazioni 3 e 4 a fine gennaio. Le concentrazioni di benzo(a)pirene e di PCB negli stessi campioni risultano invece pressoché costanti e comunque nell'ambito dell'incertezza di misura.

Complessivamente si rileva una diminuzione delle concentrazioni di PCDD/PCDF, PCB e Benzo(a)pirene, sia temporalmente dalla data dell'incendio che spazialmente allontanandosi dalla sorgente emissiva, a meno delle diossine determinate nelle postazioni 5 e 6. Sebbene tali valori di diossine risultassero inferiori al valore che, secondo il documento dell'OMS, è legato alla presenza di una fonte emissiva, precauzionalmente si è proceduto ad un nuovo campionamento nelle postazioni 5 e 6 (dal 29/02/2024 al 02/03/2024). I risultati ottenuti mostrano la effettiva diminuzione di tutti i contaminanti esaminati.