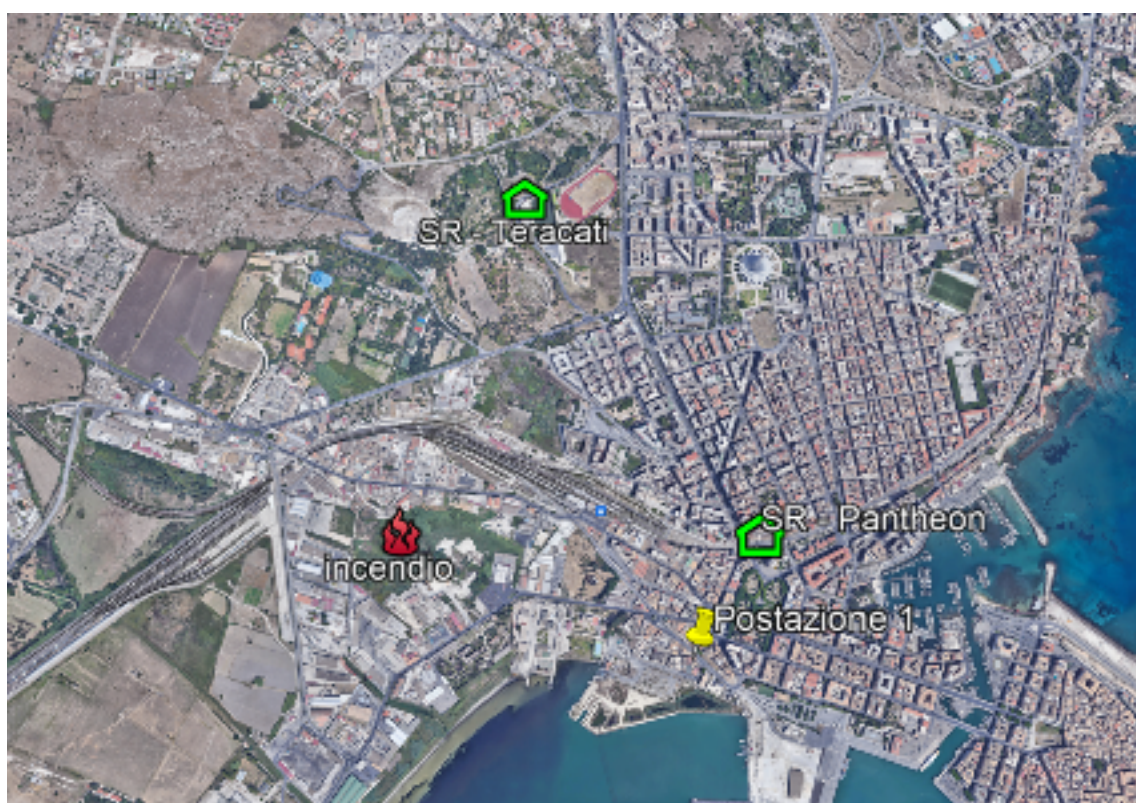


Incendio del 16/02/2024 a Siracusa in via Elorina

Risultati diossine del campione di aria prelevato dal 17 al 18 febbraio

A seguito dell'incendio che si è sviluppato nel pomeriggio del 16/02/2024 in un'area privata in parte occupata da cumuli di rifiuti in via Elorina a Siracusa, tra le attività che si sono svolte, tenuto conto che presso l'area erano presenti cumuli di rifiuti abbandonati di varia natura, si è proceduto ad un campionamento ad alto volume dell'aria per la determinazione di diossine e furani presso una delle sedi, prossima all'incendio, di ARPA Sicilia (postazione 1 nella mappa).



Le determinazioni delle diossine eseguite sul campione di aria prelevato dal 17 al 18 febbraio in via Porto Grande a Siracusa, punto di campionamento prossimo all'incendio, restituiscono una concentrazione di PCDD/PCDF pari a 3395 fg/m³ in termini di Tossicità Equivalente, superiore al valore che indica la presenza di una fonte emissiva locale, riportato nel Documento: "Air Quality guidelines for Europe" - WHO Regional Office for Europe second edition (2000).

Non appena disponibili, nei prossimi giorni, saranno pubblicati i risultati relativi ai campionamenti effettuati nello stesso sito dal 18 al 20 febbraio.

Di seguito il dettaglio delle attività svolte.

Determinazione delle diossine

Con il termine generico di “diossine” si indica un gruppo di 210 composti chimici, divisi in due famiglie: “diossine” e “furani”. Analiticamente vengono determinati i soli composti che possiedono effettiva rilevanza tossicologica.

Per esprimere la concentrazione complessiva di diossine e furani nelle diverse matrici si utilizza il concetto di tossicità equivalente (TEQ). Ciascun composto è caratterizzato da un fattore di tossicità equivalente (TEF), che ne esprime la concentrazione in termini di quantità equivalente a un composto standard. Nel caso delle diossine, il composto di riferimento è la 2,3,7,8 Tetradiossina, la più tossica delle diossine. I fattori di tossicità equivalente utilizzati per misurare i livelli di concentrazione delle diossine nelle diverse matrici ambientali (acqua, aria, suolo) sono quelli indicati dal sistema I-TEFs (International Toxicity Equivalent, 1988), riportati nella seguente tabella, in cui alla più tossica delle diossine viene assegnato un fattore di tossicità uguale ad 1.

Congeneri	I-TEF
2,3,7,8 TETRA-CDF	0,1
2,3,7,8 TETRA-CDD	1
1,2,3,7,8 PENTA-CDF	0,05
2,3,4,7,8 PENTA-CDF	0,5
1,2,3,7,8 PENTA-CDD	0,5
1,2,3,4,7,8 ESA-CDF	0,1
1,2,3,6,7,8 ESA-CDF	0,1
2,3,4,6,7,8 ESA-CDF	0,1
1,2,3,7,8,9 ESA-CDF	0,1
1,2,3,4,7,8 ESA-CDD	0,1
1,2,3,6,7,8 ESA-CDD	0,1
1,2,3,7,8,9 ESA-CDD	0,1
1,2,3,4,6,7,8 EPTA-CDF	0,01
1,2,3,4,7,8,9 EPTA-CDF	0,01
1,2,3,4,6,7,8 EPTA-CDD	0,01
OCTA-CDF	0,001
OCTA-CDD	0,001

La tossicità equivalente di un dato campione sarà quindi ottenuto sommando i prodotti tra i valori I-TEF dei singoli composti e le rispettive concentrazioni, espresse con l'unità di misura della matrice in cui vengono determinate (nel caso di campioni di aria femtogrammi/m³)

$$\text{ovvero: TE} = \sum_i C_i \cdot \text{TEF}_i$$

I valori inferiori al limite di quantificazione possono intervenire nel calcolo secondo diverse convenzioni:

- Lower Bound: I valori di concentrazione inferiori al limite di quantificazione vengono posti uguali a 0.
- Middle bound: I valori di concentrazione inferiori al limite di quantificazione vengono posti uguali a metà del limite di quantificazione stesso.
- Upper Bound: I valori di concentrazione inferiori al limite di quantificazione vengono posti uguali al limite di quantificazione stesso.

Nei dati che vengono riportati in questa relazione le sommatorie delle concentrazioni dei congeneri, espresse come tossicità equivalente (TE), sono state calcolate mediante l'Upper Bound ponendo i valori inferiori al limite di quantificazione uguali al limite di quantificazione, permettendo così di fare una valutazione più cautelativa.

Per la matrice aria ambiente non è presente un limite normativo per le diossine. Per valutare quindi i risultati ottenuti nel campione analizzato 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 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.

La Norma di Riferimento per il campionamento e la determinazione di Diossine e Furani in aria ambiente è la norma EPA TO-9. I campioni sono stati analizzati presso la UOC Laboratorio di Palermo.

Nella tabella seguente si riportano i risultati per PCDD/PCDF.

Punto di installazione del campionatore ad alto volume	D u r a t a campionamento	I n i z i o campionamento	Fine campionamento	PCDD/PCDF TE (fg/m ³) (Upper Bound)
Postazione 1	24 ore	17/02/2024 (ore 1:00)	18/02/2024 (ore 01:00)	3395

Nella postazione 1, punto di campionamento prossimo all'incendio, si rilevano concentrazioni di PCDD/PCDF, superiori al valore che indica la presenza di una fonte emissiva locale, riportato nel Documento: "Air Quality guidelines for Europe" - WHO Regional Office for Europe second edition (2000).