

# Biomonitoraggio: risultati della ricerca

Repubblica Ceca | Lituania | Spagna | 2021

Sintesi



Grazie a Zero Waste Europe per aver reso possibile condurre questa ricerca tossicologica sugli inquinanti organici persistenti (POP) in Repubblica Ceca, Lituania e Spagna.

## AUTORI

A. ARKENBOUT - Responsabile della ricerca presso la fondazione ToxicoWatch  
K. BOUMAN - Assistente di ricerca presso la fondazione ToxicoWatch

**HARLINGEN, PAESI BASSI, FONDAZIONE TOXICOWATCH, Dicembre 2021**

**NUMERO DI PUBBLICAZIONE:** 2021-P01

**CLIENTE:** Zero Waste Europe

## DISCLAIMER

Questa ricerca di biomonitoraggio è condotta dalla fondazione ToxicoWatch per conto di Zero Waste Europe. ToxicoWatch non si assume alcuna responsabilità nei confronti di terzi per eventuali perdite o danni derivanti da qualsiasi interpretazione o utilizzo delle informazioni contenute in questo rapporto, o che facciano affidamento su qualsiasi punto di vista qui espresso.

## Copyright © 2021 FONDAZIONE TOXICOWATCH

Questa pubblicazione contiene materiale scritto e prodotto per la pubblica distribuzione. È concesso il permesso di copiare o diffondere tutto o parte di questo materiale, a condizione che le copie non siano fatte o distribuite per vantaggio commerciale e che sia citato il titolo, l'autore ed il credito alla Fondazione ToxicoWatch.

Tutte le figure, i grafici e le tabelle, ove non diversamente specificato, sono state progettate da ToxicoWatch

ToxicoWatch è accreditato con lo stato ANBI (in Olandese sta per "algemeen nut beogende instelling! Utilizzata per le organizzazioni non profit)

[www.toxicowatch.org](http://www.toxicowatch.org)



The Robert H. N. Ho  
Family Foundation Global

Zero Waste Europe riconosce con gratitudine l'assistenza finanziaria dell'Unione Europea e della Robert H.N. Ho Family Foundation Limited. L'unica responsabilità per il contenuto di questo materiale è di Zero Waste Europe. Non riflette necessariamente l'opinione dei finanziatori di cui sopra. I finanziatori non possono essere ritenuti responsabili dell'uso che potrebbe essere fatto delle informazioni qui contenute.

# In Europa, gli inceneritori di rifiuti sono spesso promossi come un modo sicuro sia per la salute umana che per l'ambiente, per smaltire i nostri rifiuti. Ma è davvero così?

## Il bilancio tossico dell'incenerimento dei rifiuti

**La verità è che la complessità del contenuto chimico dei rifiuti domestici e industriali di oggi, rappresenta una sfida per eliminare la moltitudine di inquinanti organici persistenti (POP) nei residui degli inceneritori e nei gas di scarico.**

Inoltre, permangono lacune nella regolamentazione delle emissioni di inquinanti mediante incenerimento, con conseguente sottovalutazione della registrazione degli inquinanti organici persistenti. Per l'incenerimento dei rifiuti, le misurazioni obbligatorie relative agli inquinanti tossici sono limitate e non è rappresentativa delle emissioni reali.

Questi regolamenti si basano su analisi chimiche di poche diossine clorate e furani, mentre molti altri inquinanti organici persistenti (POP) restano fuori dal campo di applicazione, come le diossine bromurate e i PFAS. I limiti dell'analisi chimica potrebbero essere superati con l'applicazione di saggi biologici.

**Gli inquinanti organici persistenti (POP Persistent organic pollutants)**, a volte noti come "prodotti chimici eterni", sono composti organici resistenti al degrado ambientale attraverso processi chimici, biologici e fotolitici. Sono sostanze chimiche tossiche che influiscono negativamente sulla salute umana e sull'ambiente, in tutto il mondo

Vi è una crescente consapevolezza e preoccupazione pubblica per gli effetti potenzialmente tossici degli inquinanti organici persistenti sulla salute umana e sull'ambiente. In particolare, le persone che vivono vicino agli inceneritori devono essere rassicurate sui rischi per la loro salute, la sicurezza di tali impianti di combustione e il rispetto delle normative, non solo in condizioni operative normali, ma anche in condizioni operative diverse come avviamento, arresti e periodi di funzionamento anomalo.

## Il progetto di biomonitoraggio

Per valutare il reale impatto dell'incenerimento dei rifiuti sulla salute umana e sull'ambiente, questa ricerca utilizzando saggi biologici ha cercato di analizzare la presenza di POP nelle biomatrici, nell'ambiente circostante gli inceneritori. Questa ricerca di biomonitoraggio si è concentrata su POP come le policlorodibenzodiossine e i policlorodibenzofurani (PCDD/F e PXDD/F); Idrocarburo Policiclico Aromatico (IPA); e sostanze per- e polifluoroalchiliche (PFAS).

Un **saggio biologico** è un metodo analitico per determinare la concentrazione o la potenza di una sostanza in base al suo effetto su animali, piante, cellule o tessuti viventi.

La ricerca si è basata su un attento campionamento in un'area di biomarcatori a campione. Le biomatrici per questo studio erano principalmente uova di gallina da cortile, aghi di pino e muschi.

Questo studio fa parte di un progetto di ricerca a livello Europeo per il biomonitoraggio sulle emissioni di POP in relazione al possibile incenerimento dei rifiuti (WtE waste to energy). Il progetto è contemporaneamente in atto nel 2021 e nel 2022 in tre paesi: Lituania, Spagna e Repubblica Ceca. La ToxicWatch Foundation, con sede nei Paesi Bassi, partecipa come partner scientifico insieme a tre organizzazioni ambientaliste, Ecologists in Action Spain, a Žiedinė Ekonomik Lituania, e Hnutí DUHA nella Repubblica Ceca, tutte coordinate da Zero Waste Europe.

## Risultati della ricerca

L'analisi della ricerca nei dintorni di tre inceneritori mostra un ambiente minacciato dalla contaminazione di sostanze estremamente problematiche sia nelle uova di gallina da cortile, che negli aghi di pino e nei muschi. I risultati chiave sono riassunti nella tabella seguente.

**Tabella I - Risultati della ricerca sul biomonitoraggio per le emissioni dell'incenerimento dei rifiuti in Repubblica Ceca, Lituana e Spagna**

| Kaunas (Lituania)                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Pilsen (Repubblica Ceca)                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Valdemingomez (Spagna)                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>L'83% delle uova campionate supera il limite dell'UE per la sicurezza alimentare.</p> <p>Il 33% delle uova campionate supera il limite dell'UE per i bifenili policlorurati simili alla diossina (dl-PCB).</p> <p>Poiché quelle uova sono prodotte per il consumo, c'è un rischio significativo per la salute.</p> | <p>L'89% delle uova campionate non rispetta il limite Europeo per le diossine nelle uova</p> <p>Il 50% delle uova campionate non rispetta i limiti dell'UE per il sicuro consumo alimentare</p> <p>Il 75% delle uova supera il limite di azione dell'UE per dl-PCB e il 38% per PCDD/F.</p> <p>Alti livelli di PFAS nelle uova</p> | <p>Le uova non rispettano i limiti dell'UE per le diossine e per i PCB simili alla diossina, per un consumo sicuro di uova.</p> <p>Poiché il consumo di uova di gallina da cortile potrebbe essere elevato, ciò rappresenta un grave rischio per la salute.</p> |
| <p>Il 75% degli aghi di pino ha livelli elevati di diossina (PCDD/F) rispetto alla fonte di riferimento</p>                                                                                                                                                                                                           | <p>Elevata quota di diossine negli aghi di pino rispetto alla fonte di riferimento (3x).</p> <p>Quota molto elevata di PAH negli aghi di pino (87x) rispetto alla fonte di riferimento.</p>                                                                                                                                        | <p>Alti livelli di diossine (PCDD) presenti negli aghi di pino (75x) rispetto alla fonte di riferimento</p> <p>Negli aghi di pino d'Aleppo ci sono livelli notevolmente elevati di contaminazione da PFAS (10x) rispetto alla fonte di riferimento.</p>         |
| <p>Alti livelli di diossine nei muschi.</p> <p>Alti livelli di PAH nei muschi.</p> <p>Alti livelli di Benzo[a]Pirene nei muschi.</p>                                                                                                                                                                                  | <p>Elevata quota di diossine nei muschi (7x) rispetto alla fonte di riferimento.</p> <p>Alti livelli di PFAS nei muschi.</p>                                                                                                                                                                                                       | <p>I risultati delle analisi sulla diossina nei muschi mostrano diossine (20x) e dl-PCB (50x) fortemente elevati rispetto alla fonte di riferimento.</p>                                                                                                        |

**L'analisi delle uova di gallina intorno agli inceneritori mostra che la maggior parte delle uova supera i limiti di azione dell'UE per la sicurezza alimentare, come regolato dal [Regolamento Europeo 2017/644](#).** I regolamenti dell'UE sollecitano un'azione su queste posizioni delle uova campionate, per scoprire la fonte della contaminazione da POP, al fine di eliminare o - almeno - fare il possibile per ridurre al minimo le diossine (PCDD/F). Inoltre, un'elevata percentuale di uova supera il livello di sicurezza per il consumo. Se queste uova fossero destinate al mercato commerciale, avrebbero dovuto essere ritirate dal mercato.

**Anche i risultati dell'analisi della vegetazione, degli aghi di pino e dei muschi mostrano elevati livelli di diossina in prossimità degli inceneritori.** Sebbene non vi sia alcun obbligo legale di agire, è un segno di inquinamento. Inoltre, le persone che vivono nelle vicinanze degli inceneritori potrebbero essere minacciate coltivando ortaggi per il consumo.

**Questa ricerca di biomonitoraggio fornisce un segnale di avvertimento per la contaminazione dell'ambiente con sostanze tossiche come diossine (PCDD/F), bifenoli policlorurati simili alla diossina, IPA e PFAS.**

## **Le raccomandazioni di Zero Waste Europe**

Sulla base dei risultati di questa ricerca di biomonitoraggio, Zero Waste Europe raccomanda di:

- **Rendere obbligatoria la ricerca sul biomonitoraggio** per tutti i progetti di incenerimento esistenti in tutta Europa: le comunità che vivono vicino agli inceneritori devono essere rassicurate sui rischi per la salute e la sicurezza di tutte le fasi operative di un inceneritore.
- **Avere misurazioni continue delle diossine clorate e bromate**, anche in "condizioni operative diverse dalle normali" come avviamenti, arresti e incidenti tecnici.
- **Mettere una moratoria sui nuovi progetti di incenerimento dei rifiuti** e sviluppare piani di eliminazione graduale per quelli esistenti.
- **Promuovere e finanziare alternative circolari, sane e sostenibili all'incenerimento dei rifiuti.**

