

DAL TAVOLO TECNICO DI FORLÌ DATI, ANALISI E INDICAZIONI

RIPORTIAMO INTEGRALMENTE IL COMUNICATO DI SINTESI DEI RISULTATI DEL TAVOLO TECNICO INTERISTITUZIONALE IN TEMA DI DIOSSINE/FURANI E PCB NELLE MATRICI AMBIENTALI E ALIMENTARI DEL TERRITORIO FORLIVESE. "DIFFUSA E NON TRASCURABILE" LA CONTAMINAZIONE DEGLI ALIMENTI INDAGATI, IN PARTICOLARE SU UOVA E POLLI.

Considerata l'importanza mediatica dell'argomento e la necessità di fornire risposte sempre più frequentemente su queste tematiche, per non affrontare di volta in volta situazioni di criticità sull'onda dell'emergenza, nel giugno 2011 si è ritenuto opportuno istituire un Tavolo di lavoro che ha visto il coinvolgimento di una serie di attori che a vario titolo affrontano queste problematiche. Al Tavolo tecnico interistituzionale hanno partecipato il Comune di Forlì, Azienda Usl, Provincia di Forlì-Cesena, Arpa Sezione di Forlì-Cesena e Ordine dei medici. L'obiettivo del Tavolo è stato lo "studio e la sistematizzazione dei controlli per diossine

e Pcb nelle matrici ambientali e alimentari", finalizzato a una miglior comprensione di una materia complessa, attraverso:

- la messa in rete della documentazione sui piani di monitoraggio esistenti nell'ottica di realizzare un quadro conoscitivo integrato sulla situazione diossine nelle matrici ambientali e alimentari
- l'analisi dei dati ottenuti dai campionamenti effettuati dall'Ausl nel 2011 e nel triennio precedente e dei dati di monitoraggio Arpa e ipotesi di prosieguo
- la valutazione delle emissioni di diossina per i vari comparti (industriale, agricolo, civile ecc).

Al termine dei lavori, il Tavolo ha elaborato una relazione che è stata in larga parte condivisa, salvo alcune osservazioni riportate nel documento; a completamento della relazione sono stati inoltre elaborati allegati che, pur non rientrando precisamente nel mandato del Tavolo, forniscono ulteriori informazioni in materia.

Elemento di forza del Tavolo è stato lo sforzo di condivisione da parte di professionalità e saperi diversi che sono confluiti in una relazione basata pertanto su un reale approccio multidisciplinare, tenendo conto che gli attori partecipanti al Tavolo hanno ruoli e responsabilità differenti.

Nella relazione sono state descritte

TAB. 1
CAMPIONI
ANALIZZATI

Campioni effettuati nel 2011 a Forlì per il controllo dei PCDD/F e PCB in matrici di origine animale e vegetale giudicati in base alle nuove normative 2012.

| Matrice di origine animale | N. campioni | Numero campioni non conformi al Regolamento (CE) n. 1881/2006 modificato dal Regolamento (UE) 1259/2011 | Numero campioni non conformi alla Raccomandazione Commissione europea (23/8/2011) | N. campioni conformi |
|-------------------------------|-------------|---|---|----------------------|
| Galline/Pollo | 12 | 8 | 2 | 2 |
| Uova | 24 | 4 | 7 | 13 |
| Tessuto adiposo ovino | 3 | 0 | 2 | 1 |
| Fegato ovino | 3 | 1 | n.a. | 2 |
| Latte ovino | 3 | 0 | 0 | 3 |
| Latte bovino | 3 | 0 | 1(*) | 2 |
| Latte caprino | 2 | 0 | 1 | 1 |
| Pesce | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Totale matrici animali | 51 | 13 | 13 | 25 |
| Vegetali | 10 | 0 | 10 | 0 |
| Totale complessivo | 61 | 13 | 23 | 25 |

(*) Tale campione è stato giudicato in base alle normative sull'alimentazione umana anche se si tratta di latte bovino di vacca da carne nutrice utilizzato unicamente dal vitello

TAB. 2
CAMPIONI
ANALIZZATI

Riepilogo campioni effettuati nel 2011 a Forlì per il controllo di Pcd/f e Pcb in matrici di origine animale.

| Matrice di origine animale | Numero campioni | Numero campioni non conformi | Numero campioni non conformi alla Raccomandazione Commissione europea | Numero campioni conformi |
|---|-----------------|------------------------------|---|--------------------------|
| Campioni 2011 giudicati secondo la normativa in vigore all'atto del prelievo | 51 (100%) | 12 (23,5%) | 14 (27,5%) | 25 (49%) |
| Campioni 2011 giudicati secondo la normativa attuale | 51 (100%) | 13 (25,5%) | 13 (25,5%) | 25 (49%) |
| Campioni 2011 giudicati secondo la normativa attuale senza considerare l'incertezza di misura | 51 (100%) | 16 (31,4%) | 13 (25,5%) | 22 (43,1%) |

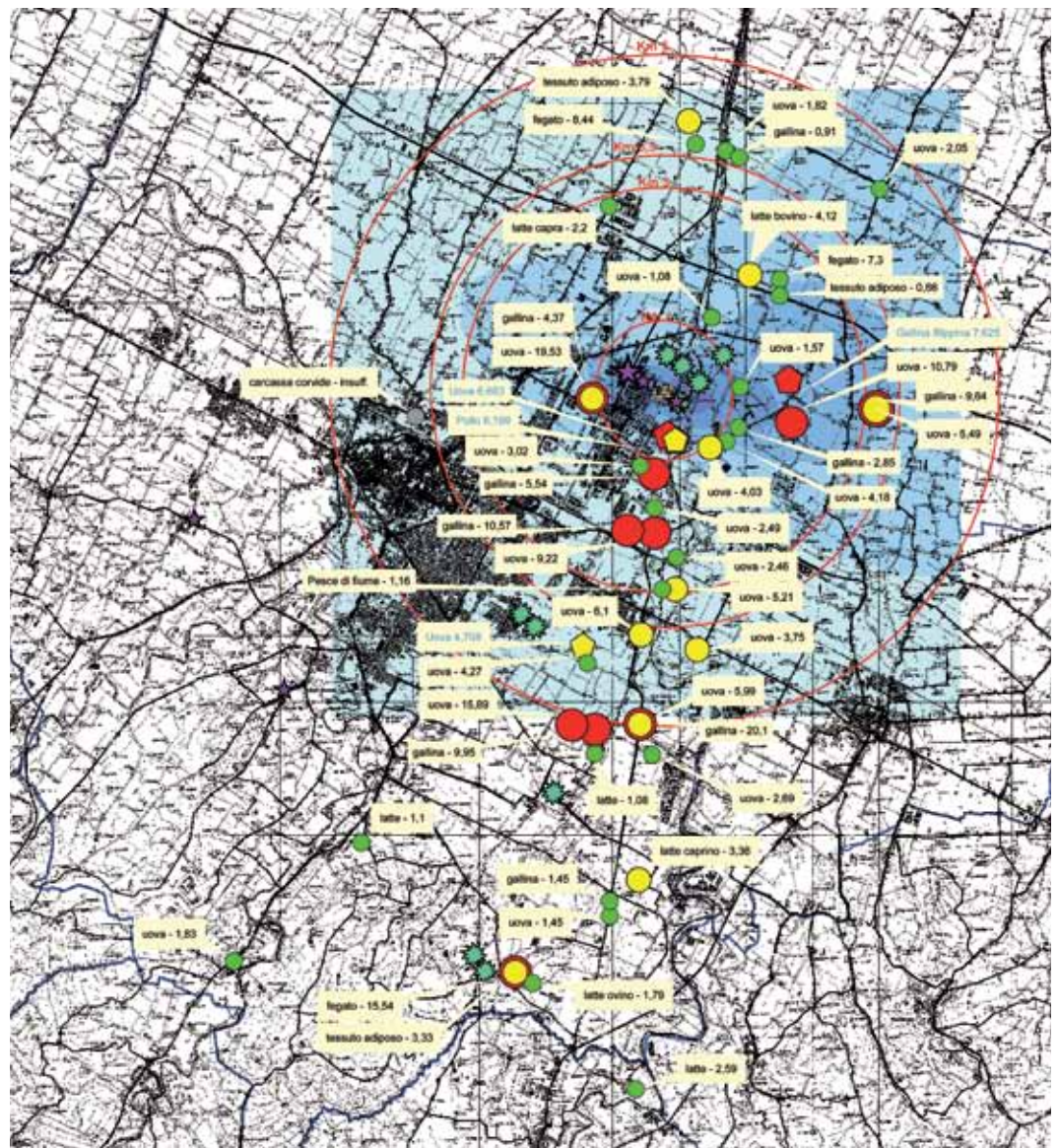
le caratteristiche chimiche, le fonti di esposizione, le vie di diffusione di diossine, furani e Pcb, la loro tossicità e i limiti normativi in campo alimentare. Inoltre è stata valutata la presenza di diossine, furani e Pcb, in alimenti provenienti da allevamenti rurali nel territorio forlivese in particolare attraverso l'analisi dei risultati ottenuti dai campionamenti su matrici biologiche eseguiti dall'area di Sanità pubblica veterinaria nell'ambito di piani di sicurezza alimentare. Nelle matrici ambientali la valutazione della presenza di diossine, furani e PCB è stata eseguita sulla base degli esiti dei campionamenti e degli inventari delle emissioni nell'area forlivese. Le diossine (Pcdd), i furani (Pcdf) (normalmente raggruppate nella sigla Pcdd/f e identificate genericamente con il termine "diossine") e i policlorobifenili (Pcb) sono tre grandi gruppi di molecole che rientrano fra i dodici inquinanti

organici persistenti (*Persistent Organic Pollutant - Pop*) riconosciuti a livello internazionale. Diossine e Pcb sono composti estremamente tossici e pericolosi per la salute umana in grado di esplicare effetti nocivi anche a dosi estremamente basse. Si calcola che nell'uomo il 95% circa dell'assunzione delle diossine avvenga attraverso la catena alimentare (latte, latticini, pesce, carne). La presenza negli alimenti di diossine e Pcb è regolata a livello europeo da apposite, stringenti normative attualmente rappresentate da Raccomandazioni e Regolamenti. I controlli sulle matrici animali sono stati effettuati su allevamenti rurali e pertanto riguardano una minima parte della dieta della popolazione forlivese. L'ampia indagine condotta in allevamenti rurali, destinati all'autoconsumo che ha previsto l'esecuzione di più di 50 campioni su matrici animali e 10 su matrici vegetali, fa emergere una diffusa e non trascurabile

contaminazione da parte di diossine/furani e Pcb-dl, tale da interessare circa il 50% degli alimenti indagati. Applicando un'ottica ulteriormente cautelativa che va oltre i limiti imposti dalla normativa vigente e considerando i risultati senza sottrarre l'incertezza analitica, il numero di campioni non conformi è del 57% (vedi tab. 1). In particolare polli e uova risultano gli alimenti più contaminati: infatti su 12 polli/galline uno solo è conforme, mentre su 24 campioni di uova 11 sono conformi. La contaminazione preponderante nei campionamenti eseguiti sulle matrici animali è causata dai Pcb. Per effettuare una corretta valutazione dello stato della contaminazione di un territorio, è opportuno conoscere i valori tipici che si possono trovare come valori di fondo nei vari comparti ambientali (aria, suolo, acque). Il valore di fondo rappresenta il livello stimato di un inquinante in assenza di fonti di contaminazione vicine e quindi questo

FIG. 1
CAMPIONI ANALIZZATI

Campioni effettuati nel 2011 a Forlì per il controllo di Pcdd/f e Pcb in matrici di origine animale presso l'area di ricaduta dell'inceneritore di Coriano (Forlì). Per ogni campione è indicata la tipologia e il valore riscontrato (somma Pcdd-f+Pcb-dl in pg Who TEQ/g).



parametro assume particolare rilievo nel caso delle diossine poiché, come già detto, a causa delle loro caratteristiche chimico-fisiche, esse si possono trovare anche in matrici/comparti ambientali distanti da sorgenti inquinanti. Tuttavia l'analisi dei dati di letteratura ha evidenziato che per Pcd/f e Pcb, scarse sono le campagne di monitoraggio ed estremamente frammentari i dati ottenuti. In assenza di controlli analitici sulle sorgenti, è possibile stimare le emissioni di diossine e Pcb utilizzando i "fattori di emissione". I fattori di emissione presenti in letteratura abbracciano spesso intervalli

estremamente variabili, con differenze di uno o due ordini di grandezza per la stessa tipologia di sorgente. L'inventario delle emissioni viene realizzato da Ispra con cadenza annuale e con riferimento al territorio nazionale. Le stime delle emissioni vengono inoltre disaggregate sul territorio, con cadenza pluriennale, al fine di avere informazioni sulle pressioni a livello locale. Per diossine e furani risulta un decremento (-51%) dal 1990 al 2009. La principale riduzione si osserva negli impianti di combustione non industriale e nel trattamento rifiuti (-61% e -69%,

rispettivamente). Per i Pcb in Italia i settori che contribuiscono maggiormente al trend generale (in leggera diminuzione) sono i processi produttivi e la combustione per la produzione di energia e industria di trasformazione. Analizzando la situazione locale forlivese dal punto di vista delle emissioni emerge come si disponga di dati di Pcb da confrontare con quelli rilevati nelle matrici alimentari solo per gli inceneritori (per gli altri settori i dati di Pcb non sono molti in quanto la normativa non individua un limite specifico e quindi non ne impone il controllo). Il contributo dei Pcb in termini

ARPA EMILIA-ROMAGNA E IL MONITORAGGIO DI DIOSSINE E PCB

La partecipazione di Arpa Emilia-Romagna al Tavolo su diossine e Pcb ha riguardato le conoscenze ambientali basate sui monitoraggi, la valutazione delle emissioni di diossina per i vari comparti e la gestione del sistema informativo-cartografico, che ha messo insieme i dati ambientali con quelli sanitari sugli alimenti. Il monitoraggio è effettuato sia sul camino degli impianti di incenerimento, sia nell'aria delle zone di maggiore ricaduta delle emissioni. Per gli inceneritori è stato quindi possibile calcolare le emissioni totali partendo dalle misure, mentre i contributi delle altre fonti emissive sono stati stimati coi metodi ufficiali europei, recepiti dall'Italia. I risultati sono stati confrontati con i più recenti aggiornamenti degli inventari delle emissioni (europeo e italiano). Durante i lavori del Tavolo sono state avviate anche due ulteriori attività, non ancora completate: la sperimentazione del campionatore in continuo sull'inceneritore di rifiuti urbani, e una ricerca specifica sulle "impronte" più caratteristiche delle singole specie (congeneri) di diossine e Pcb. Si è inoltre data la disponibilità a integrare uno studio proposto sui suoli dei piccoli allevamenti in cui si sono riscontrate le irregolarità, con campioni di suolo delle aree vicine. È stato invece completato e messo a disposizione uno studio più esteso, commissionato in precedenza dal Comune, che ha riguardato il monitoraggio dell'aria a Coriano (dove hanno sede l'inceneritore di rifiuti urbani e quello di rifiuti speciali) e in altre due zone di Forlì, effettuato sia in periodo estivo sia in periodo invernale. Le emissioni di diossine e Pcb, a livello nazionale, registrano una tendenza alla diminuzione. La riduzione è più marcata per le diossine, principalmente per l'introduzione di regole e limiti più restrittivi all'incenerimento dei rifiuti urbani, mentre per i Pcb la riduzione è più leggera, a opera dei settori industriali e di produzione di energia. La riduzione nell'ultimo decennio delle emissioni di diossina dagli inceneritori, soprattutto dagli impianti di ultima generazione, se da un lato è un aspetto positivo, dall'altro lato preoccupa per quanto immesso nell'ambiente negli anni passati. Fino al 2000 era infatti una delle fonti principali, mentre la riduzione successiva ha portato a far prevalere le altre fonti, tra le quali le combustioni domestiche e i roghi all'aperto. La fotografia di oggi sulle emissioni di diossine e Pcb nel territorio forlivese, riportata in una tabella di sintesi (v. *tabella a fianco*), conferma sostanzialmente quanto descritto e l'importanza dei contributi dei settori domestici. Purtroppo tali settori, così come i fuochi all'aperto, non sono controllabili e misurabili come gli impianti industriali o gli inceneritori. La situazione dovrà essere maggiormente approfondita per quanto riguarda i Pcb, che nel corso dei lavori del Tavolo sono risultati il responsabile principale della tossicità riscontrata nelle uova e nelle galline, decisamente maggiore rispetto alle diossine. Invece nei dati disponibili delle emissioni, almeno per quanto riguarda gli attuali inceneritori, risulta un contributo alla tossicità, da parte dei Pcb, minore rispetto a quello delle diossine. L'attivazione del campionatore in continuo potrà definirne

meglio il flusso di massa di diossine, furani e Pcb dell'inceneritore, ma sarà quasi impossibile acquisire analoghe informazioni per le altre fonti di emissione. Ciò è vero non solo a Forlì. Oltre agli studi avviati e/o previsti come sviluppo dei lavori del tavolo, Arpa si impegna a mantenere alta la vigilanza su tutte le attività potenzialmente in grado di produrre diossine e Pcb, a proseguire il campionamento sperimentale in continuo al camino dell'inceneritore, nonostante manchi ancora l'emanazione di norme ufficiali, e a comunicare pubblicamente i risultati.

Luigi Vicari

Direttore sezione provinciale Forlì-Cesena, Arpa Emilia-Romagna

Tab. 1 - Tabella di sintesi delle emissioni annue di Pcd-Pcdf e Pcb nel territorio forlivese

| Settori delle attività emissive (nomenclatura SNAP) | Pcb totali (g/a) | g-TEQ/a Pcb | gl-TEQ/a Pcd Pcdf |
|--|-------------------------|--------------------------------|---|
| 01 Combustione - Energia e industria di trasformazione | | | |
| 02 Combustione - Non industriale | ND/44,54 ^(a) | 0,0178 - 0,0193 ^(b) | 0,305 (IC: 0,015 - 0,52) ^(c) |
| 03 Combustione - Industria | ND | ND | ND |
| 04 Processi produttivi | | | |
| 05 Estrazione, distribuzione combustibili fossili/geotermico | ND | ND | 0 - 0,01 ^(d) |
| 06 Uso di solventi | | | |
| 07 Trasporti stradali | ND | ND | 0,0048 - 0,087 |
| 08 Altre sorgenti mobili | ND | ND | 0,0048 - 0,087 |
| 09 Trattamento e smaltimento rifiuti | 158 ^(e) | 0,001317 ^(f) | 0,0071 - 0,0078 ^(g) |
| 010 Agricoltura | ND | ND ^(h) | ND ⁽ⁱ⁾ |
| 011 Altre sorgenti di emissione e assorbimenti | | | |
| Totale | 158 - 202,54 | | |

(a) valore (44,54) calcolato con il fattore di emissione di Ispra, riportato anche in Emep/Eea, ma non inserito in Inemar(ND)

(b) valori calcolati utilizzando fattori di emissione ancora sperimentali non ancora validati

(c) intervallo di confidenza

(d) valore massimo ottenuto dal limite autorizzativo

(e) dati 2008 (con impianto Hera antecedente l'attuale e potenzialità di 60.000 t/anno rispetto alle 120.000 t/anno attuali)

(f) dato Mengozzi 2008 + dato Hera 2010

(g) dati 2010

(h) si otterrebbe 0,0025 - 0,1315 disaggregando il dato nazionale in funzione della popolazione

(i) si otterrebbe 0,0822 disaggregando il dato nazionale in funzione della popolazione

di Teq (tossicità equivalente) nei dati di emissione è risultato diverse volte minore rispetto a quello di diossine e furani, al contrario di quanto accade nelle matrici alimentari contaminate.

Per quanto riguarda la contaminazione da diossine, che nelle matrici animali e vegetali analizzate risulterebbe meno importante rispetto a quella da Pcb, non è facile valutare il contributo delle singole fonti, stante le notevoli differenze nelle caratteristiche delle diverse sorgenti. Pur con alcuni limiti specifici (pochi dati in letteratura riferibili a situazioni analoghe a quella studiata a Forlì; notevoli perplessità sul fatto che sia possibile identificare campioni in area effettivamente "bianca", stante le caratteristiche del territorio in cui ci troviamo; limitata conoscenza dell'effettiva contaminazione dei suoli, elemento necessario per correlare le emissioni in atmosfera di Pcd/f e Pcb e la contaminazione di matrici animali), si ritiene che la Relazione conclusiva dei lavori del Tavolo possa essere un prezioso elemento di conoscenza finalizzato alla miglior comprensione di una materia complessa, che necessiterà nel prossimo futuro di ulteriori approfondimenti da parte di tutte le istituzioni e della comunità scientifica.

Le conclusioni vanno pertanto in questa direzione e, pur non avendo la pretesa di dare un orientamento definitivo agli amministratori, si auspica una maggior attenzione mirata alla prevenzione degli impatti sul nostro territorio.

Dal momento che tutti i processi di combustione appaiono come potenziali fonti di questi – come di altri pericolosi inquinanti – andrebbero da un lato ripensate le politiche energetiche (incentrate per lo più sulle combustioni e non abbastanza sul risparmio e sulle vere fonti rinnovabili) e dall'altro fornite alla popolazione maggiori informazioni circa la pericolosità di roghi e combustioni di materiali eterogenei.

Per quanto attiene la situazione locale appare indispensabile procedere con ulteriori indagini atte a identificare e se possibile rimuovere le fonti di contaminazione che hanno portato alla situazione qui descritta.

Il Tavolo, a conclusione dei lavori, propone una serie di linee guida e raccomandazioni per gli amministratori e le istituzioni del territorio (v. box a fianco).

La relazione completa del Tavolo interistituzionale è disponibile sul sito web del Comune di Forlì, all'indirizzo <http://bit.ly/dioossine>

LINEE GUIDA E RACCOMANDAZIONI

Linee guida e raccomandazioni per gli amministratori e le istituzioni del territorio formulate dal Tavolo tecnico interistituzionale in tema di diossine, furani e Pcb nel territorio forlivese.

Prevedere per il futuro

- un piano permanente delle contaminazioni nell'allevamento rurale a garanzia di "una fragile filiera" che va massimamente tutelata
- l'approfondimento dello studio dei profili di diossine e Pcb per matrice e per singolo allevamento, in modo da evidenziare eventuali "impronte digitali" utili a risalire alla fonte dell'inquinamento
- l'esecuzione di ulteriori indagini allo scopo di approfondire le conoscenze relative alla presenza di Pcd/f e Pcb sia nell'aria che nei suoli
- il completamento della sperimentazione del campionario in continuo Amesa installato sull'inceneritore di rifiuti urbani e già avviata dall'inizio del 2012
- rendere più stringenti per quanto possibile i controlli a tutti gli impianti che potrebbero contribuire in modo rilevante alla formazione di diossine e Pcb-dl.

Ai componenti del tavolo appare evidente la necessità di monitorare attentamente ogni criticità ambientale e stimolare gli enti all'attuazione delle sottoelencate attività:

- pianificare le attività ammissibili sul territorio con riguardo alle criticità individuate
- rendere più stringenti i controlli e le verifiche a determinate categorie di impianti
- fornire alla popolazione, in particolar modo a quella residente in ambiente rurale, maggiori conoscenze circa i rischi derivanti da pratiche pericolose quali le combustioni domestiche in particolare se di materiali eterogenei o di residui legnosi contaminati da pesticidi (potature)
- attuare i contenuti dei piani di risanamento o delle ordinanze sindacali
- privilegiare, ad esempio nel campo dei rifiuti urbani, politiche orientate alla riduzione, recupero/riciclo ecc. secondo le indicazioni comunitarie
- mantenere la vigilanza sul rispetto della normativa sull'utilizzo dei fanghi di depurazione in agricoltura e di tutte le attività potenzialmente in grado di produrre diossine e Pcb
- avviare controlli sperimentali volti a una maggior tutela dell'ambiente, quali ad esempio il monitoraggio in continuo delle diossine al camino dell'inceneritore nelle more dell'emanazione delle normative Uni
- considerare per i rifiuti ospedalieri trattamenti che – una volta eliminato il rischio infettivo – ne possano evitare l'incenerimento permettendo anche per essi il recupero della materia e non la sua distruzione.

