

Al Ministro dell' Ambiente  
Dottor Gian Luca Galletti  
[segreteria.ministro@pec.minambiente.it](mailto:segreteria.ministro@pec.minambiente.it)

Al Direttore della Direzione generale per la tutela  
del territorio e delle risorse idriche  
del Ministero dell' Ambiente  
Avv. Maurizio Pernice  
[DGTri@pec.minambiente.it](mailto:DGTri@pec.minambiente.it)

Al Presidente dell' Istituto Superiore di Sanità  
Dott. Fabrizio Oleari  
[protocollo-centrale@iss.mailcert.it](mailto:protocollo-centrale@iss.mailcert.it)

Al Direttore del Dipartimento Ambiente e connessa  
prevenzione primaria dell' Istituto Superiore di  
sanità  
Dott. ssa Loredana Musmeci  
[protocollo-centrale@iss.mailcert.it](mailto:protocollo-centrale@iss.mailcert.it)

e p. c. Al Direttore dell' Asl di Brescia  
Dott. Carmelo Scarcella  
[servizioprotocollo@pec.aslbrescia.it](mailto:servizioprotocollo@pec.aslbrescia.it)

Al Direttore dell' Arpa di Brescia,  
Dott. ssa Maria Luisa Pastore  
[dipartimentobrescia.arpa@pec.regione.lombardia.it](mailto:dipartimentobrescia.arpa@pec.regione.lombardia.it)

Al Sindaco del Comune di Brescia,  
dottor Emilio Del Bono  
[protocollogenerale@pec.comune.brescia.it](mailto:protocollogenerale@pec.comune.brescia.it)

Al Presidente della Regione Lombardia,  
dott. Roberto Maroni,  
[presidenza@pec.regione.lombardia.it](mailto:presidenza@pec.regione.lombardia.it)

Al Presidente della Provincia di Brescia,  
dott. Daniele Molgora  
[protocollo@pec.provincia.bs.it](mailto:protocollo@pec.provincia.bs.it)

Ogg.: Sin "Brescia Caffaro": Ordinanza del Sindaco di Brescia "finalizzata all'imposizione di alcuni limiti all'utilizzo del territorio comunale nella zona sud-ovest della città e nel sito di interesse nazionale Brescia - Caffaro" del 31 marzo 2014, prot. N° 35949/2014. Reiterate inadempienze a quanto previsto dall'art. 240 del Dlgs 152/2006, essendo state derogate le CSC da 10 a 80 volte senza analisi di rischio sito specifica.

Si premette che si fa riferimento a quanto già osservato in una precedente Nota del 28 ottobre 2013 relativa alla Nuova ordinanza del Sindaco di Brescia del 25 luglio 2013, prot. N° 79272/13 e si richiama quanto già inviato alla dottoressa Loredana Musmeci, dell'Iss, in data 4 aprile 2014 e sottoposto all'attenzione della Magistratura che si allega alla presente (Allegato 1).

Sembra necessario riprendere il tema, oggettivamente alquanto controverso, perché a fine giugno dovrebbe essere rinnovata l'Ordinanza sindacale, che, come più volte denunciato, autorizza il contatto diretto, anche da parte dei bambini, con i terreni "inerbiti" ad uso verde pubblico e privato inquinati da diossine e PCB, con Csc da 10 a 80 volte superiori a quelle previste dalla tab A del Dlgs 152/2006, Allegato 5, titolo V, parte quarta, senza previa analisi di rischio, facendo del tutto arbitrariamente valere invece le Csc della tabella B.

Si ritiene necessario riprendere la questione, poiché si tratta di tutelare in modo rigoroso ed assoluto i bambini, evitando che in qualsivoglia maniera vengano esposti a contaminanti cancerogeni, bioaccumulabili e persistenti, che, assunti in tenera età, rimarrebbero nell'organismo per l'intera esistenza.

L'Ordinanza di cui all'oggetto, reitera sostanzialmente la precedente, introducendo semplicemente una generica motivazione per asseverare la fondatezza di livelli di inquinamento di cui alla tabella B, "assunti quale riferimento sulla base delle evidenze analitiche e degli studi sanitari condotti dall'Asl di Brescia e da Iss".

Per quanto riguarda gli studi condotti dall'Asl di Brescia, tesi a negare sia la grave contaminazione da PCB e da diossine (quest'ultime sempre sistematicamente ignorate), in atto a Brescia, sia possibili effetti sanitari, rinviando all'Allegato 2 alla presente, in cui si analizzano in dettaglio le incongruenze metodologiche e le arbitrarie conclusioni del recente studio sulla PCBemia nella popolazione di Brescia. Si tratta, comunque, di uno studio generico sulla popolazione, che non fa alcun riferimento al tema specifico dell'uso da parte dei bambini a scopo ricreativo di giardini pubblici e privati.

Per quanto riguarda gli studi dell'Iss, va registrato che in un incontro pubblico il 9 maggio 2014, alla presenza della stampa, la dottoressa Lucia Leonardi dell'Asl di Brescia ha continuato a sostenere che la nuova Ordinanza sindacale scaturirebbe dalle conclusioni di un'analisi di rischio sito specifica per il verde pubblico e privato (ovviamente inerbito), effettuata dalla Dottoressa Loredana Musmeci dell'Iss nel 2007. Siccome la dottoressa Musmeci non era presente all'incontro e siccome detta analisi non risulta agli Atti, sembra indispensabile che questo punto venga esplicitamente chiarito. Infatti, agli Atti, risulterebbe invece che le analisi di rischio dell'Iss compiute fino al 2007 non hanno mai preso in considerazione il tema specifico dell'uso da parte dei bambini dei giardini pubblici e privati, ma i terreni agricoli e gli obiettivi di bonifica, tanto è vero che all'epoca vennero confermate tutte le prescrizioni in essere per i giardini pubblici e privati (tabella A), fino a luglio 2013.

Nel frattempo è stato pubblicato il terzo rapporto dello studio Sentieri, curato dall'Iss, che contrariamente al consueto "negazionismo" dell'Asl di Brescia, che come corollario ignora del tutto anche la necessità di procedere alle bonifiche, evidenzia una situazione sanitaria per il Sin di Brescia preoccupante, in relazione all'elevata incidenza di tumori correlati con diversi gradi di evidenza ai contaminanti in questione (mammella, linfoma N-H, melanoma, fegato e tiroide), e che, perfino

nelle conclusioni generali, si riferisce al Sin Brescia Caffaro, come particolarmente critico: “Una prima osservazione è che in alcuni SIN lo studio Sentieri, seppur ecologico, fornisce dati sufficienti per non differire azioni di bonifica: è il caso dei SIN di Biancavilla e Brescia-Caffaro. Lo stesso vale per siti più complessi, come quello di Taranto, per i quali i risultati di Sentieri, precedenti e attuali, e la disponibilità di evidenze prodotte da altri studi epidemiologici, di monitoraggio ambientale e biologico, convergono nell’attribuire un ruolo di specifiche sorgenti di emissione/rilascio nello spiegare i profili di rischio osservati” (*Sentieri. Mortalità, incidenza oncologica e ricoveri ospedalieri*, “Epidemiologia & Prevenzione”, a. 38, n. 2, marzo-aprile 2014, supplemento 1).

Infine si vogliono rilevare palesi contraddizioni che lasciano a dir poco interdetto qualsiasi cittadino bresciano dotato di buon senso: un genitore della scuola primaria Deledda, che ha subito per 12 anni l’interdizione del prato “inerbito” della scuola per i propri figli costretti su una piattaforma di cemento, scopre che a pochi metri dalla stessa, ora, il giardino pubblico di via Livorno, con analoghi livelli di inquinamento, può essere invece tranquillamente praticato dai suoi stessi figli, perché secondo l’Asl di Brescia la copertura erbosa è perfettamente assimilabile ad una piattaforma di cemento; un agricoltore, cui è stato interdetto l’uso del prato perché l’erba, essendo contaminata da PCB, ingerita dal bestiame, contaminava la catena alimentare, scopre che secondo l’Asl di Brescia quella stessa erba, non solo non sarebbe contaminata, nel caso di giardini pubblici e privati con suolo altamente inquinato, ma addirittura funzionerebbe da isolante, rispetto al terreno inquinato, al pari di uno strato di cemento; un cittadino, che ha a cuore l’impiego oculato delle risorse pubbliche, si chiede perché mai si dovrebbero sprecare soldi pubblici per bonificare parchi inquinati, quando basta assicurarvi una copertura erbosa per escludere qualsiasi esposizione agli inquinanti, persino per bambini che toccano l’erba ed il terreno con la mano per poi portarsela alla bocca.

E si potrebbe continuare, esemplificando come la ragionevolezza non siano molto di casa nelle contrade istituzionali di Brescia.

Dunque, di seguito si pongono alcuni precisi quesiti agli esponenti nazionali del Ministero dell’Ambiente e dell’Iss in indirizzo, ai quali si chiedono, se possibile, altrettante precise risposte:

- 1. E’ stata effettuata nel 2007 da parte dell’Iss nella persona della dottoressa Loredana Musmeci, come sostiene l’Asl di Brescia, una specifica analisi di rischio per i siti a verde pubblico e privato che giungerebbe ad escludere qualsiasi esposizione a rischio, anche per contatto diretto da parte di bambini, nell’uso ricreativo di giardini “inerbiti”, con inquinamento da PCB e diossine fino alle Csc della tabella B? Qualora esistesse, è possibile prenderne conoscenza?**
- 2. Com’è possibile che l’erba di un giardino pubblico e privato, inquinato da PCB e diossine fino alle Csc della tabella B, non sia a sua volta contaminata, come nel caso dei terreni agricoli, e venga considerata anzi un isolante impermeabile rispetto ai contaminanti presenti nel terreno, alla stregua di una copertura in cemento? E’ stata eseguita una caratterizzazione della corteccia superficiale di quei giardini alla ricerca di PCB e diossine, per escludere detta contaminazione? Se sì, è possibile prenderne conoscenza?**

3. **E' stato studiato, nello specifico, il meccanismo "da mano a bocca" proprio dei giochi ricreativi dei bambini sui prati, meccanismo che è oggetto di attenzione e preoccupazione a livello internazionale proprio in relazione ai PCB (AA. VV., *Effects of condensed organic matter on PCBs bioavailability in juvenile swine, an animal model for young children*, "Chemosphere" Volume 104, June 2014, Pages 105–112)?**
4. **Se la copertura erbosa di giardini inquinati oltre le Csc della tabella A è efficiente nel non esporre gli utenti, anche bambini, a PCB e diossine, alla stregua di una copertura in cemento o di terreno di riporto non inquinato, perché si dovrebbero spendere soldi pubblici per bonificare detti giardini? Non si ritiene che la Corte dei Conti potrebbe eccepire considerando in questo caso che vi sia sperpero di denaro pubblico, essendo già questi giardini frequentati senza alcun rischio e precauzione da tutti gli utenti, compresi i bambini?**

In mancanza di risposte esaurienti ai suddetti quesiti, si ribadisce che il principio di precauzione e la prevenzione primaria nei confronti di soggetti deboli come i bambini, da tutelare in maniera assoluta, consigliano di modificare sostanzialmente detta Ordinanza, proibendo, in particolare ai bambini, comunque ogni contatto diretto con il terreno per i siti ad uso verde pubblico e privato, ancorché inerbiti, qualora superino le Csc della tabella A.

In attesa di un riscontro si porgono distinti saluti,

Brescia 30 maggio 2014

Marino Ruzzenenti



Comitato popolare contro l'inquinamento "zona Caffaro"

**Mittente**

**Marino Ruzzenenti**

**Piazzetta TitoSperi, 3 25121 Brescia [ruzzo@libero.it](mailto:ruzzo@libero.it)**

PEC [ruzzo@pec.ambientebrescia.it](mailto:ruzzo@pec.ambientebrescia.it)

Tel. 030290354 Cell. 3206359812

ALLEGATO 1

Sin "Brescia Caffaro": nuova Ordinanza sindacale 2014: deroghe ai divieti venerdì 4 aprile 2014 - 20:29

Da: ruzzo  
A: Iss

---

Dottorssa Loredana Musmeci,  
Dipartimento Ambiente e Prevenzione Primaria ISS.

In allegato, si inviano le osservazioni, che sono state anche poste all'attenzione della Magistratura, relative alla controversa nuova Ordinanza sindacale che introduce deroghe per i "parchi e giardini" qualora "inerbiti", nonché una Nota critica sul nuovo studio dell'Asl di Brescia che giustificerebbe dette deroghe.

Questo materiale viene sottoposto alla Sua attenzione perchè venga attentamente valutato se quelle deroghe alla normativa vigente siano da confermare o da correggere in particolare a tutela dei bambini.

Distinti saluti ,

Marino Ruzzenenti

Brescia

---

✓ Scarica gli allegati selezionati ▼

 CaffaroOrdinanza2014Critt... (26 Kb)   CaffaroPCBAsl2014Commento... (112 Kb) Download

[...]

In particolare ci preme riprendere la controversa nuova Ordinanza sindacale del 25 luglio 2013, prorogata a fine anno 2013 fino al 31 marzo 2014.

Siamo, dunque, nell'imminenza della promulgazione della nuova Ordinanza, che dovrebbe recepire alcune modifiche introdotte in seguito alla riunione tenutasi presso il Ministero dell'Ambiente il 23 gennaio 2014, di cui si allega il verbale.

A parere degli scriventi, per le ragioni già manifestate nei precedenti esposti relativi alla questione, dette modifiche non sono sufficienti, ma richiederebbero, in particolare, almeno un'integrazione al controverso punto 1.4:

**“per le zone ed aree in cui il terreno è inerbito è comunque vietato ai bambini di toccare con le mani il terreno stesso”**

A supporto di questa richiesta portiamo le seguenti argomentazioni:

1. Non è vero che trattasi solo di “un numero limitati di parchi pubblici”, perché le prescrizioni riguardano anche un numero considerevole di giardini privati della zona interessata, i cui utenti, per un ovvio processo imitativo, non prenderanno alcuna precauzione per l'utilizzo dei terreni inquinati da parte dei loro bambini.
2. A sostegno dell'esclusione dei divieti per le aree inerbite si accampano “evidenze analitiche e studi sanitari condotti dall'Asl di Brescia”, che però sono del tutto generici (PCBemia nel sangue, indagini epidemiologiche sulla popolazione totale) e non sito specifiche (ovvero giardini pubblici e privati) come prescrive la normativa, mentre le analisi di rischio dell'Iss compiute fino al 2007 non hanno mai preso in considerazione il tema specifico in termini sanitari, ma gli obiettivi di bonifica, tanto è vero che vennero confermate tutte le prescrizioni in essere per i giardini pubblici e privati, fino a luglio 2013.
3. E' del tutto evidente l'arbitrarietà di assimilare “aree e zone pavimentate” o “aree oggetto di riporti con terreni non contaminati” ad “aree o zone inerbite”: nei primi due casi è

assolutamente escluso ogni contatto con gli inquinanti, nel secondo caso con tutta evidenza nessuno può escludere che si verifichino un contatto con gli inquinanti ed una relativa assunzione degli stessi da parte dei bambini, con il ben noto meccanismo “da mano a bocca”, sia perché la stessa erba, come è acclarato, è inquinata essendo il primo meccanismo di trasporto nella catena alimentare di PCB e diossine, sia perché il grado di “inerbimento” è un fattore ampiamente variabile, in relazione al tipo, densità e altezza dell’erba e ai processi di diradamento e rinsecchimento proprio in relazione all’intensità dell’uso e del calpestio dei giardini pubblici (non risulta, peraltro, che siano ad oggi disponibili dati analitici sulle concentrazioni superficiali di PCB e di diossine nei suoli variamente inerbiti!).

4. Effettivamente, come sostiene l’Asl di Brescia, è “la catena alimentare” il maggiore responsabile della contaminazione subita dai cittadini bresciani. Ma appunto per questo andrebbe posta la massima attenzione a questo aspetto particolarmente critico, e non sufficientemente studiato, come si evince dall’abstract dello studio recentemente pubblicato su di una prestigiosa rivista internazionale, qui allegato, proprio relativo al passaggio dei PCB dai terreni ai bambini attraverso il meccanismo “da mano a bocca”. Detto studio esordisce con un’affermazione inquietante per il caso Brescia: “La valutazione dell’esposizione dei bifenili policlorurati ( PCB) in suoli contaminati è una questione critica in termini di salute umana, soprattutto perché sono disponibili poche informazioni attendibili sul trasferimento dei PCB agli esseri umani tramite ingestione di suolo involontario. Infatti, i bambini con la loro attività da mano - a - bocca possono essere esposti ai terreni contaminati”.

In conclusione, poiché non è possibile escludere in via assoluta che “in aree inerbite” possa verificarsi il trasferimento dei PCB ai bambini tramite ingestione di suolo involontario con la loro attività “da mano a bocca” e poiché i bambini sono soggetti deboli meritevoli di particolari tutele (i PCB, una volta assunti, non si rimuovono più dall’organismo), il principio di precauzione consiglia che venga introdotta al punto 1.4 l’integrazione sopra anticipata:

**“per le zone ed aree in cui il terreno è inerbito è comunque vietato ai bambini di toccare con le mani il terreno stesso”**

[...]

Brescia li, 27 marzo 2014

Imma Lascialfari



Marino Ruzzenenti



**ALEGATO 2:** Commenti critici allo studio Asl di Brescia, Dipartimento prevenzione medico, *Esposizione a PCB nella popolazione dei comuni di Brescia, Castel Mella e Capriano del Colle: PCB sierici nella popolazione del comune di Brescia e in alcune aree limitrofe dei comuni di Castel*

## Nuove indagini Asl sui PCB nel sangue dei bresciani “Tutto OK!”

L'Asl di Brescia, “scopre” e “riscopre” il problema della contaminazione da PCB (meno quello dell'analoga contaminazione da diossine) ad intermittenza, solo dopo che i mass media lo ricollocano sotto i riflettori.

Dal 2007 se ne era del tutto dimenticata, ma dopo la trasmissione di “Presadiretta” del 31 marzo 2013, è stata costretta a riprendere la questione. Come? Facendo una nuova indagine sui PCB nel sangue dei bresciani, per concludere, come per la precedente del 2003, che non vi sono particolari problemi, che è tutto nella norma e che non esiste uno stato di contaminazione dei bresciani.

Nulla di nuovo, insomma, siamo sempre nel solco del “negazionismo” della Dirigenza Asl di Brescia, per cui gli elevati livelli di inquinamento della città (PCB e diossine da record mondiale nei suoli e nel sangue; PM10 con concentrazioni tre volte i limiti per la tutela della salute; presenza di cancerogeni, ancorché sotto i limiti di legge, nell'acqua potabile...) non hanno alcuna ripercussione sullo stato di salute dei bresciani. “Tutto OK” è l'ossessivo leitmotiv della Dirigenza Asl quando si occupa di salute in relazione all'ambiente a Brescia.

Tuttavia dedichiamo alcune osservazioni al nuovo studio:

### 1. Il confronto con il 2003 è viziato da campioni non omogenei, per cui il presunto “dimezzamento” in realtà non è avvenuto.

Giustamente anche l'Asl ribadisce, in accordo con la letteratura scientifica internazionale, che la contaminazione è avvenuta soprattutto attraverso la catena alimentare e che aumenta esponenzialmente con l'età. I due campioni, sono ovviamente ben diversi come composizione formati da diversi cittadini che volontariamente hanno aderito sulla base di una selezione casuale da parte dell'Asl. Già questo fatto inficerebbe la possibilità di un confronto, perché i due campioni possono essere molto condizionati da una diversa presenza di soggetti agricoltori ed auto consumatori dei loro prodotti, che presentano concentrazioni medie di PCB da 10 a 15 volte la media registrata negli altri cittadini della zona inquinata. Ma analizziamo i dati di p. 41 dei due campioni (537 nel 2003 e 488 nel 2013)

Tabella 31: Valori mediani e 95° percentile dei PCB ( $\mu\text{g/L}$ ) per età nelle indagini del 2003 e del 2013

Età	N. di soggetti		Mediana			95° percentile		
	2003	2013	2003	2013	variazione	2003	2013	variazione
20-29	76	77	1,0	0,5	-50%	2,8	1,9	-32%
30-39	78	71	2,0	0,7	-66%	6,5	2,4	-63%
40-49	80	94	4,3	1,9	-57%	9,3	6,9	-25%
50-59	120	85	5,8	3,3	-43%	28,3	12,3	-57%
60-69	109	92	7,5	5,2	-31%	39,2	25,4	-35%
70-79	74	69	8,2	6,3	-23%	31,9	22,7	-29%

Come ognuno può vedere, nel 2013 i soggetti di età superiore ai 50 anni sono pressoché equivalenti a quelli di età inferiore (50,4% del campione formato da soggetti di età > 50 anni, ovvero 246 su 488), mentre nel 2003 gli ultracinquantenni erano molto di più (56,4% del campione formato da soggetti di età > 50 anni, ovvero 303 su 537).

E' del tutto evidente che questo 6% in meno di anziani e 6% in più di giovani nel 2013 rispetto al campione del 2003 provoca una forte distorsione nei dati e sopravvaluta notevolmente il cosiddetto “dimezzamento” dei valori riscontrati dopo 10 anni. Difficile a questo punto quantificare la reale



diminuzione, rispetto a quella distorta della difformità dei campioni, imputabile al fatto che l'attuale campione del 2013 vede presente un numero relativo di soggetti più giovani molto superiore, tenendo conto, tra l'altro, che, come dice la stessa relazione, "la diminuzione è stata più forte nella popolazione al di sotto dei 60 anni" (p. 49). Comunque, una certa diminuzione si è verificata necessariamente e "naturalmente", perché gli anziani più contaminati, nel frattempo, se ne sono andati a miglior vita, e perché, non per merito dell'Asl, l'esposizione ha subito una battuta d'arresto a partire dal 2002, preservando i più giovani.

Sarebbe stato alquanto interessante che l'Asl avesse compiuto anche un confronto per un campione, pur numericamente inferiore, di stessi soggetti indagati nel 2003 ed ora di nuovo nel 2013: avremmo avuto un quadro scientificamente più corretto dell'evoluzione della presenza dei PCB nel sangue dei bresciani contaminati, a distanza di 10 anni.

## **2. Una relativa diminuzione (non dimezzamento) si è verificata, ma non per merito dell'Asl di Brescia.**

L'Asl stessa riconosce che "l'esposizione si è verificata soprattutto nei decenni passati, dagli anni '40 agli anni '80, e dalle misure di contenimento messe in atto dopo il 2001". E' sempre utile ricordare che già nei primi anni Ottanta, quando appunto l'esposizione della cittadinanza era massiccia, uno dei membri dell'attuale Comitato scientifico dell'Asl si era occupato dei PCB (le diossine allora non erano state viste!), dei connessi problemi ambientali e di medicina del lavoro interni alla Caffaro, senza gettare uno sguardo al disastro ambientale in atto all'esterno, che ora sarebbe chiamato invece a studiare e valutare. Inoltre, se avessimo atteso che l'Asl di Brescia (nel 2001 l'attuale Direttore generale era Direttore sanitario), si fosse accorta dell'esposizione in atto, i bresciani continuerebbero ancora oggi a mangiare "alimenti conditi con PCB e diossine". Quell'esposizione, infatti, è stata in gran parte interrotta, a partire dalla prima Ordinanza sindacale del 22 febbraio 2002, solo perché vi è stato il 13 e 14 agosto 2001 lo scoop di "La Repubblica" che anticipava la ricerca di uno storico (non di un sanitario igienista o epidemiologo dell'Asl!) e perché si era immediatamente costituito un Comitato popolare assistito da un Comitato tecnico – scientifico, formato da esperti indipendenti e di alto profilo, che in un documento del 18 dicembre 2001 chiedeva testualmente: "*Applicando il principio di maggior cautela, in accordo con le direttive europee, occorre quindi rovesciare l'onere di prova e garantire innanzitutto la tutela della salute della popolazione, in attesa di caratterizzazioni più accurate. IN ALTRE PAROLE, I TERRENI MAGGIORMENTE INQUINATI DEBONO ESSERE CHIUSI AL PUBBLICO E L'ALLEVAMENTO NELLE ZONE SOSPETTE, SIA DI PICCOLI CHE DI GRANDI ANIMALI, VA PER IL MOMENTO PROIBITO, COSÌ COME LA COLTIVAZIONE DI ORTAGGI, SIA PURE PER USO PERSONALE*" (<http://www.ambientebrescia.it/ComitatoTecnico.pdf>).

Dopo due mesi, finalmente l'Asl di Brescia si mosse, anche su impulso dell'Istituto superiore di sanità, chiedendo al sindaco l'emanazione della citata Ordinanza.

Ora, rivendicare meriti da parte dell'Asl di Brescia è semplicemente paradossale, essendo la stessa colpevole di aver ignorato per anni e decenni un problema di esposizione della popolazione che, almeno dopo l'evento Seveso del 1976, sarebbe stato doveroso evidenziare, se solo le istituzioni sanitarie preposte avessero fatto il proprio dovere, evitando ai cittadini bresciani una lunga esposizione a inquinanti tra i più tossici e cancerogeni.

## **3. E le diossine nel sangue? Ancora una volta dimenticate "freudianamente" dall'Asl di Brescia.**



Ancora una volta l'Asl di Brescia ha dimenticato le diossine, accampando ragioni tecniche (ma nel 2003 furono indagate). La contaminazione da diossine indotta dalla Caffaro non è meno grave di quella da PCB, ma per l'Asl sembra un tabù: infatti anche la *Guida al cittadino*, licenziata qualche mese fa, le ignora colpevolmente ( <http://www.ambientebrescia.it/CaffaroAslGuidaDenuncia.pdf> ). Parlare di diossine significa evocare Seveso e dunque diventa complicato per l'Asl di Brescia perseverare con qualche credibilità nel proprio “negazionismo”!

#### **4. Errata la distinzione dell'Asl tra “esposti” e non esposti”.**

La distinzione che fa l'Asl tra cittadini di zona A, B e C, in misura diversa “esposti” e cittadini di “zona D” “non esposti” (ovvero residenti fuori dal Sin Caffaro e dalle zone inquinate) non ha alcun senso. Ad esempio, nel 2001 vi era un contadino cui sono state incenerite una ventina di manze perché contaminate da diossine e PCB da 10 a 100 e più volte oltre i limiti. Se non fossero state incenerite dove erano destinate quelle manze? All'autoconsumo di quel contadino? Certamente no, ma ad un macello che ne avrebbe messa in circolo la carne venduta in chissà quali macellerie e supermercati di città e provincia e consumata da chissà quanti cittadini bresciani esterni al sito Caffaro, ma anche alla zona inquinata. Prima del 2001 ed in particolare prima dell'urbanizzazione del quartiere Chiesanuova, in quell'area vi erano decine di cascine che hanno prodotto centinaia se non migliaia di tonnellate di carne, di latte e di prodotti orticoli, con livelli di contaminazione sicuramente superiori a quelli riscontrati nel 2001, quando da vent'anni non si producevano più i PCB; questi alimenti supercontaminati sono stati consumati, inconsapevolmente, per decenni dalla generalità dei bresciani, anche esterni alla zona inquinata Caffaro, anche oltre il Comune di Brescia. Dunque tutti i cittadini di Brescia e di parte della provincia sono stati esposti alla contaminazione indotta in ambiente dalla Caffaro, in misura diversa, difficilmente valutabile oggi.

Sono fatti che il Comitato scientifico dell'Asl di Brescia conosce e sa che non ha alcun senso considerare “non esposta” la popolazione bresciana esterna alla zona Caffaro. Seguendo l'approccio utilizzato, invece, si giustificherebbe la sottostima della contaminazione in atto (e le proprie passate responsabilità in proposito) e si determinano anche condizioni per una scorretta impostazione delle indagini epidemiologiche programmate dalla stessa Asl, ove basate sul confronto dell'incidenza di patologie tra popolazione esposta e popolazione “non esposta”. Possiamo attenderci che con questa impostazione le indagini epidemiologiche annunciate dall'Asl per i melanomi e i linfomi non-Hodgkin si concluderanno con la solita formula: non vi sono sufficienti evidenze di una maggiore incidenza tra i cittadini esposti e i “non esposti”.

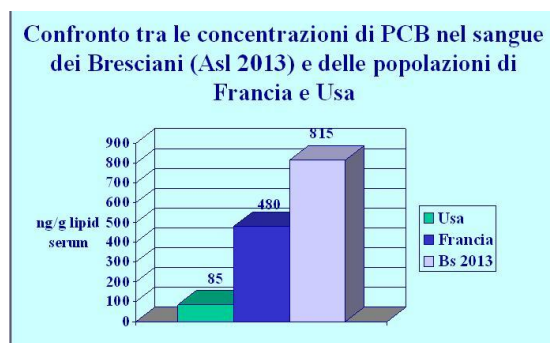
#### **5. Sottostima della contaminazione in essere a Brescia.**

Anche nelle conclusioni di questa indagine, come nelle precedenti dell'Asl, si ribadisce che i livelli di PCB notati a Brescia sono in linea con quelli riscontrati in altre aree e Paesi industrializzati. Ma l'Asl non si cura di indicare quali aree del nostro Paese hanno terreni densamente abitati inquinati da PCB e diossine come Brescia. Non lo fa, semplicemente perché non ne esistono!

Per sostenere la tesi “negazionista” di una eccezionale gravità del “Sin Caffaro”, si citano studi vecchi, si operano confronti, illeggibili per i più, solo tra alcuni congeneri di PCB, si giustappongono, per confondere le acque, mediana, media geometrica e media aritmetica, e si ignorano volutamente (visto che sono citati in bibliografia) i più importanti studi internazionali che recentemente hanno interessato un campione molto esteso di popolazione in Francia e negli Usa, due Paesi industrializzati come l'Italia e, a suo tempo, anch'essi produttori ed utilizzatori dei PCB

(Institute de Veille Sanitaire, *Exposition de la population française aux polluants de l'environnement*, 2010 in [http://opac.invs.sante.fr/doc\\_num.php?explnum\\_id=6866](http://opac.invs.sante.fr/doc_num.php?explnum_id=6866). e Centers for Disease Control and Prevention, *Fourth National Report on Human Exposure to Environmental Chemicals*, 2009, <http://www.cdc.gov/exposurereport/pdf/fourthreport.pdf> ).

La ricerca dell'Istituto Veille Sanitaire francese, omologo dell'Istituto Superiore di Sanità italiano, rileva con preoccupazione livelli di contaminazione media da PCB della popolazione francese "notevolmente elevati" rispetto ai livelli di contaminazione da PCB rilevati dallo studio Usa, che a livello internazionale è considerato di riferimento perché ha interessato una popolazione molto ampia. Ebbene, mettiamo a confronto di seguito nel grafico i dati medi rilevati dagli studi degli Usa e della Francia, con quelli, peraltro ampiamente sottostimati, ritenuti "normali" dall'indagine dell'Asl di Brescia.



Si noti che l'Istituto di sanità francese è preoccupato per i livelli "notevolmente elevati" rilevati in Francia rispetto agli Usa.

L'Asl di Brescia, invece, pur presentando dati sottostimati, ritiene "normali" livelli

Che dire? Alla faccia dell'evidenza, per l'Asl di Brescia siamo al solito "Tutto OK!"

## 6. Un'ulteriore mazzata inferta dall'Asl di Brescia alla prospettiva della bonifica.

E' del tutto evidente che se a Brescia, dopo 10 anni di totale inerzia, la contaminazione da PCB, se mai c'è stata, è rientrata "naturalmente" nella norma, che senso ha spendere soldi per le bonifiche? Del resto la stessa Asl di Brescia ritiene che i bambini possano tornare a giocare nei parchi pubblici e nei giardini privati, anche se contaminati da diossine e PCB da 10 a 80 volte oltre i limiti (<http://www.ambientebrescia.it/CaffaroOrdinanza2013Nota.pdf>), tra l'altro proprio in forza dei risultati alquanto controversi di questa indagine.

Addirittura i bambini possono toccare questi suoli altamente inquinati, purché "inerbiti", e portarsi le mani alla bocca, secondo un meccanismo tipico dell'infanzia "da mano a bocca", studiato con grande preoccupazione a livello internazionale proprio in relazione ai PCB, ma del tutto ignorato dall'Asl di Brescia che sembra non conoscere neppure il più elementare principio di precauzione (AA. VV., *Effects of condensed organic matter on PCBs bioavailability in juvenile swine, an animal model for young children*, "Chemosphere" Volume 104, June 2014, Pages 105–112 <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0045653513015063> ).

Del resto la stessa Asl di Brescia dopo 13 anni, incurante del ridicolo, informa la popolazione che deve ancora compiere studi epidemiologici specifici per poter valutare se la contaminazione da PCB (e le diossine?) abbia causato qualche danno alla salute dei cittadini.

Si noti che si sta parlando per i PCB, ma anche per le diossine, di sostanze ritenute tra le 12 più tossiche prodotte dall'industria chimica del Novecento (la "sporca dozzina"), per questo messe al bando nel 2001 dalla Convenzione internazionale di Stoccolma, classificate dall'Agenzia internazionale di ricerca sul cancro (Iarc) dell'Organizzazione mondiale della sanità cancerogeni certi per l'uomo, di classe 1. E si noti che i bresciani sono molto più contaminati, degli "esposti" all'Ilva di Taranto (<http://www.ambientebrescia.it/CaffaroBresciaTaranto2012.pdf> ) o della "Terra dei fuochi", ( <http://www.ambientebrescia.it/CaffaroBresciaCampania2012.pdf> ) paragonabili solo ai vietnamiti che hanno subito la guerra chimica degli Usa a base di "Agente Arancio" negli anni Settanta (<http://www.ambientebrescia.it/CaffaroBresciaVietnam2013.pdf> ).

Ma a Brescia per l'Asl è *"Tutto OK!"*, i bresciani col tempo si sono "immunizzati", a loro PCB e diossine fanno il solletico. Dopo 13 anni bisogna ancora studiare per vedere se qualche danno sanitario vi possa essere stato. Di conseguenza, il messaggio alla popolazione e alle istituzioni è chiaro: tranquilli, non c'è alcun problema. Dunque, di nuovo la domanda: perché buttar via centinaia di milioni di euro per la bonifica?

Infine, una considerazione conclusiva: per la popolazione più avveduta, la posizione dell'Asl appare difficilmente credibile. Forse i dirigenti dell'Asl non se ne avvedono quando si lamentano che le critiche argomentate potrebbero screditare l'istituzione. In verità fanno tutto da soli e dovrebbero interrogarsi se il venir meno della credibilità non dipenda proprio da questa sicumera nel negare in ogni caso qualsiasi rapporto tra inquinamento ambientale e salute dei cittadini bresciani.

Brescia 3 aprile 2014

Marino Ruzzenenti



## QUANTO SONO CONTAMINATI DA PCB (E DIOSSINE) I BRESCIANI?

Nota a margine di una mail ricevuta dal dottor Michele Magoni dell'Asl di Brescia

Gentile dottor Michele Magoni,

innanzitutto la ringrazio per la solerzia e per l'attenzione, precisando anche che i riferimenti a Milano erano, ovviamente, già noti.

Rispondo con un certo ritardo per altri impegni, ma mi offre l'opportunità per chiarimenti che nell'incontro del 9 maggio non furono possibili.

Dunque vediamo di chiarire anche per chi era presente all'incontro e che ci legge per conoscenza, e per il dottor Paolo Ricci che ha curato insieme all'Iss il Terzo Rapporto di Sentieri su Brescia – Caffaro, i termini esatti della controversia.

### A. I TERMINI ESATTI DEL CONFRONTO CON L'ASL NELL'INCONTRO DEL 9 MAGGIO

Personalmente in apertura dell'incontro (e lo testimoniano le riprese video al momento ancora non censurate dal Direttore dell'Asl) ho posto una precisa domanda di fronte al fatto che l'Asl di Brescia da tempo immemore ritiene che lo stato di contaminazione di Brescia in relazione alla vicenda Caffaro sia il linea con quello che si registra nelle città industrializzate:

**“Ditemi quale città industrializzata italiana presenta, per PCB e diossine, un analogo inquinamento delle matrici ambientali [e per il Sin Caffaro si intendono soprattutto suoli e sedimenti delle rogge, come l'Asl dovrebbe sapere] e un'analogia contaminazione della catena alimentare e del sangue umano”.**

Dopo un lungo e imbarazzato silenzio di tutti i cinque dirigenti Asl presenti e dopo, se ricordo bene, che il Direttore generale Scarcella fece spegnere le riprese video e audio, lei azzardò: **“Milano”**

Ora mettiamo in fila sommariamente la documentazione su Brescia e su Milano:

**Brescia:** centinaia di certificati di analisi su circa 5 milioni di m<sup>2</sup> di suoli con diversi livelli di inquinamento da PCB e diossine non riscontrabili in nessun altro Sito inquinato di interesse nazionale d'Italia, sottoposti a Ordinanze restrittive del Sindaco dal 2002, e su circa 50 km di rogge inquinate da PCB e diossine; centinaia di certificati di analisi sulla contaminazione della catena alimentare, vegetale ed animale, da PCB e diossine, con livelli fino a migliaia di volte oltre i limiti; un sito industriale di 110.000 m<sup>2</sup>, a meno di 1 km dal centro storico, con una zolla di terreno indagata fino a 30 m di profondità, pari a circa 5 milioni di tonnellate, contaminata da arsenico, mercurio, solventi clorurati, DDT, da PCB fino a 69.000 mg/kg e da diossine fino a 325.000 ngTEQ. 766 campioni riferiti ad altrettanti cittadini (su circa 190.000 abitanti della città) che certificano elevatissime contaminazioni da PCB e da diossine, nell'unica indagine completa e scientificamente validata, a cura dell'Iss (L. Turrio-Baldassarri, V. Abate, C. Laura Battistelli, S. Carasi, M. Casella, N. Iacovella, A. Indelicato, C. La Rocca, C. Scarcella, S. Alivernini, *PCDD/F and PCB in human serum of differently exposed population groups of an Italian city*, "Chemosphere" 73, 2008, S228–S234. Non si considera il nuovo studio sui PCB nel sangue, sia perché non scientificamente validato, sia perché incompleto, sia perché criticabile in diversi aspetti, in particolare nel campione "casualmente" ringiovanito che quindi riduce notevolmente i PCB nel sangue semplicemente per ragioni anagrafiche. (Cfr. <http://www.ambientebrescia.it/CaffaroPCBAsl2014Commento.pdf> ).

**Milano:** 41 campioni di cittadini "volontari", su circa un milione di abitanti, cui sono stati misurati 36 congeneri di PCB (i congeneri di PCB sono 209) e niente diossine; nessuna informazione specifica sull'inquinamento ambientale, sul tipo di esposizione agli inquinanti, sulla catena alimentare, ecc..

Gentile dottor Magoni mi permetterà, per una questione di stile, di non dilungarmi nelle motivazioni per cui **questo confronto è con tutta evidenza privo di qualsiasi fondamento**, insomma un confronto, diciamo pure usando un eufemismo, un tantino stravagante.

## B. UN CONFRONTO PER RENDERE EFFICACE E COMPRESIBILE LA COMUNICAZIONE AL PUBBLICO

In verità, lei stesso, dottor Magoni, dopo la reazione ilare di parte dei presenti, ha cercato di correre ai ripari ridimensionando il riferimento a Milano, e giustificandolo con una motivazione "comunicativa": i PCB non dovrebbero esserci nel sangue umano - e siamo d'accordo -, dunque per assegnare un peso e un significato ai livelli riscontrati e per comunicarlo in modo comprensibile alla popolazione, dobbiamo confrontarli con altre situazioni analoghe per livello di sviluppo e industrializzazione che la popolazione stessa conosce. Qui occorrono due premesse per il cittadino non particolarmente esperto:

1. In questi studi, in particolare per i confronti, di norma si fa riferimento alla media dei valori riscontrati nei diversi pool, ma a volte si riporta anche la mediana. La mediana (che significa il valore che si incontra a metà della scala di valori collocati in ordine crescente), accanto alla media, è indicatrice del gradiente dei diversi valori, ovvero se questi sono abbastanza simili (e la mediana tenderà ad identificarsi con la media) oppure molto dissimili: estremizzando questo secondo caso, se ho il 51% dei valori attorno a 10 e il 49% dei valori attorno a 100, la media sarà circa 54 mentre la mediana sarà circa 10. Quindi, sempre in questo secondo caso, chi intende sottovalutare e minimizzare il dato prende in considerazione non la media, ma la mediana.
2. Nel caso di PCB e diossine e di studi su siti da questi inquinati, essendo pacifico che la contaminazione all'uomo arriva soprattutto attraverso la catena alimentare, si studiano

innanzitutto gruppi di popolazioni che abitualmente si cibano di alimenti contaminati (allevatori e agricoltori, che consumano i propri prodotti, nel caso di terreni; pescatori che consumano i propri pesci, nel caso di laghi contaminati), isolandoli ed evidenziandoli come “molto esposti” e soggetti privilegiati dello studio: quindi, a corredo, si considerano altri gruppi di cittadini delle zone limitrofe, “meno esposti”, che saltuariamente, spesso a loro insaputa, si sono cibati degli stessi alimenti.

## B1. LA STRADA MAESTRA PER UNA COMUNICAZIONE VERITIERA, EFFICACE E COMPRENSIBILE, FINALIZZATA ALLA PREVENZIONE PRIMARIA.

Con la procedura del punto 2. ha operato l'Iss nell'indagine su Brescia già citata e pubblicata nel 2008, evidenziando come i “molto esposti” presentassero livelli di diossine, furani e PCB-DL espressi in TEQ pari a quasi 10 volte quelli dei cittadini “meno esposti”, dunque a livelli mai riscontrati in alcuna situazione in Italia e forse nel mondo, se si escludono i vietnamiti esposti alla guerra chimica Usa.

Con la stessa procedura ha operato sempre l'Iss nell'indagine sull'Ilva di Taranto, individuando e isolando innanzitutto il gruppo dei “molto esposti”, gli allevatori e consumatori dei propri prodotti più vicini all'Ilva (< 15km) e poi due gruppi di meno esposti, sempre tra gli allevatori, ma via via molto più lontani dall'Ilva (I. Iavarone, E. De Felip, A. Alimonti, M. Conversano, *Studio esplorativo di biomonitoraggio tra gli allevatori delle masserie della provincia di Taranto*, in P. Comba, S. Conti, I. Iavarone, G. Marsili, L. Musmeci, R. Pirastu, *Ambiente e salute a Taranto: evidenze disponibili e indicazioni di sanità pubblica*, Roma, 19 ottobre 2012, p. 73. Va segnalato che i “molto esposti” dell'Ilva, risultano con valori medi inferiori a quelli dei “meno esposti” di Brescia, che l'Asl di Brescia erroneamente considera “non esposti”!).

Questa sembra ragionevolmente la procedura corretta per evidenziare l'effettiva contaminazione in atto in una popolazione esposta in un sito contaminato da PCB e diossine.

Ed era la procedura, comprensibile a tutti, da seguire anche a Brescia: mantenere isolato il campione dei “molto esposti”; eliminare nel nuovo campione dei “meno esposti” l'eventuale distorsione determinata da un “casuale” ringiovanimento del campione; confrontare le medie, non le mediane, dei PCB così rilevati con la media dei PCB nel sangue della più importante indagine fatta al mondo su popolazione estesa, cui si riferisce ad esempio l'istituto superiore di sanità francese: ovvero l'indagine su PCB e diossine nel sangue realizzata nel Paese più industrializzato al mondo, “inventore” e maggiore produttore ed utilizzatore dei PCB, ovvero gli Stati Uniti (Centers for Disease Control and Prevention, *Fourth National Report on Human Exposure to Environmental Chemicals*, 2009. <http://www.cdc.gov/exposurereport/pdf/fourthreport.pdf> )

Così facendo i cittadini bresciani avrebbero capito la dimensione reale del problema, perché si sarebbero evidenziati per i “molto esposti” valori oltre **100 volte** quelli degli Usa e per i “meno esposti”, mediamente **10 e più volte** più elevati. Perché l'Asl di Brescia non ha proceduto così? Certo, una simile conclusione difficilmente avrebbe potuto corroborare la decisione disinvolta dell'Asl di Brescia di permettere ai bambini di toccare il terreno di siti a verde pubblico e privato, ovviamente inerbiti, con concentrazioni di diossine e PCB da 10 a 80 volte oltre i limiti di legge, con conseguente potenziale esposizione attraverso il noto meccanismo “da mano a bocca” (AA. VV., *Effects of condensed organic matter on PCBs bioavailability in juvenile swine, an animal model for young children*, “Chemosphere” Volume 104, June 2014, Pages 105– 112). Inoltre una simile conclusione avrebbe imposto all'Asl di Brescia l'obbligo di sollecitare le istituzioni a procedere quanto prima alla bonifica delle aree contaminate per rimuovere le cause dell'esposizione, come l'ABC della prevenzione primaria suggerisce.



## B. 2. L'ASL DI BRESCIA SEGUE INVECE UNA STRADA TORTUOSA, CONTROVERSA NELLA METODOLOGIA, INCOMPRESIBILE AI CITTADINI, INADEMPIENTE RISPETTO AI DOVERI ISTITUZIONALI DI PREVENZIONE PRIMARIA

Torniamo all'Asl di Brescia, che già l'anno scorso, dopo "Presadiretta" aveva annunciato che il problema dei PCB nel sangue si era spontaneamente, con il tempo, ridimensionato. **Delle diossine l'Asl di Brescia, com'è noto, ha sempre fatto l'impossibile perché non se ne parlasse, perché evocano Seveso, e dunque se n'è "dimenticata" persino nella "Guida al cittadino" che avrebbe dovuto "informare" (?) l'ignaro popolo contaminato.** Dunque la *mission* dell'indagine sembrava chiara già un anno fa: riportare alla "normalità" il problema della contaminazione nel sangue. Vediamo come. (Asl di Brescia, Dipartimento prevenzione medico, *Esposizione a PCB nella popolazione dei comuni di Brescia, Castel Mella e Capriano del Colle: PCB sierici nella popolazione del comune di Brescia e in alcune aree limitrofe dei comuni di Castel Mella e Capriano del Colle nel 2013. Confronto dei livelli di PCB nel 2013 rispetto al 2003 nel comune di Brescia*, Brescia 28 marzo 2014 <http://www.aslbrescia.it/bin/index.php?id=2595>).

Viene utilizzato un percorso alquanto tortuoso e incomprensibile ai più: innanzitutto non prevedendo il gruppo dei "molto esposti" da considerare a sé; quindi casualmente" il numero dei "molto esposti" nel campione in esame potrebbe essersi ridotto, diluendone il peso (il dato non è esplicitato!); inoltre "casualmente" si è abbassata l'età del campione, con i giovani in aumento ed i vecchi in diminuzione, riducendo solo per ragioni anagrafiche i livelli di PCB (i PCB si accumulano con l'età); a questo punto, viene eliminato del tutto il peso dei "molto esposti", utilizzando solo la mediana nel confronto, ad esempio, con Milano, considerando solo 3 congeneri di PCB. Fin qui quasi nessuno ci ha capito nulla.

Chiara invece il messaggio finale trasmesso alla popolazione: **"I livelli di PCB sierici della popolazione Bresciana sono simili rispetto ai valori delle aree italiane ed europee ad elevata industrializzazione"** (Dott. Fabrizio Speziani, Asl di Brescia, *Presentazione dell'indagine "Esposizione a PCB nella popolazione ... 2013"*, alla Commissione Ecologia, ambiente e protezione civile del Consiglio comunale di Brescia, 28 aprile 2014, slide 21).

Ovviamente questo dato del tutto rassicurante, costruito con quella procedura tortuosa e controversa sopra sommariamente richiamata, viene utilizzato per mantenere in essere l'Ordinanza sindacale con le problematiche relative ai bambini già segnalate, mentre **si viene del tutto meno ai propri doveri istituzionali di prevenzione primaria, non spendendo neppure una parola sull'urgenza e necessità delle bonifiche**, né nelle conclusioni dell'indagine sull'*Esposizione ...* dell'Asl né nella presentazione della stessa Asl alla Commissione del Comune di Brescia.

In questo caso emerge un problema che investe l'etica professionale, gravissimo ed inaccettabile in una struttura pubblica deputata alla prevenzione ed alla tutela della salute dei cittadini.

Certo il potere costituito può essere soddisfatto se l'Asl di Brescia si dimentica di porre il problema urgente della bonifica: "una rogna in meno", come si suole dire.

Ma i cittadini bresciani fino a quando potranno sopportare tutto ciò?

Brescia 14 maggio 2014

Marino Ruzzenenti



P: S.

1. Segnaliamo all'Asl i veri confronti, dalla stessa incredibilmente ignorati e che invece dovrebbero essere considerati prioritariamente: quelli con i Siti inquinati di interesse nazionale (Sin) che presentano gli stessi contaminanti, PCB e diossine, e che sollevano l'allarme sociale in tutto il

Paese, in particolare Taranto e la “Terra dei fuochi”. La stessa Asl potrebbe verificare comodamente come la situazione di Brescia sia incomparabilmente più grave.

<http://www.ambientebrescia.it/CaffaroBresciaTaranto2012.pdf>

<http://www.ambientebrescia.it/CaffaroBresciaCampania2012.pdf>

2. La dottoressa Lucia Leonardi, nell’incontro del 9 maggio, ha continuato a sostenere che la nuova Ordinanza sindacale scaturisce dalle conclusioni di un’analisi di rischio sito specifica per il verde pubblico e privato (ovviamente inerbito), effettuata dalla Dottoressa Loredana Musmeci dell’Iss nel 2007, nonostante la pagina e mezza letta nell’incontro dicesse il contrario. Siccome la dottoressa Musmeci non era presente e siccome detta analisi non risulta agli Atti, ci faremo carico di chiederla formalmente all’Iss, nella persona di Loredana Musmeci.

Di seguito il messaggio del dottor Magoni:

----Messaggio originale----

Da: [michele.magoni@aslbrescia.it](mailto:michele.magoni@aslbrescia.it)

Data: 09/05/2014 19.19

A: "[ruzzo@libero.it](mailto:ruzzo@libero.it)" <[ruzzo@libero.it](mailto:ruzzo@libero.it)>

Ogg: confronto von dati PCB altre città

Egregio Ruzzenenti,

In calce vi è la referenza dello studio in cui sono riportati valori PCB di Milano Pavia etc con valori simili a quelli bresciani che le ho citato poc'anzi.

Sicuramente avrà già letto il capitolo di confronto dei dati bresciani rispetto ad altre realtà (allegato), ma gli e lo allego nuovamente.

Siccome credo che il dubbio e il rimettersi in gioco confrontandosi siano un elemento chiave per migliorare la conoscenza, mi invii pure i suoi commenti e critiche in merito.

Michele Magoni

Mrema EJ, et al. *Exposure to priority organochlorine contaminants in the Italian general population. Part 2: Fifteen priority polychlorinated biphenyl congeners in blood serum.* Hum Exp Toxicol. 2014 Feb;33(2):170