

Sabato 23 giugno 2007 ore 8,30 – 13,30 presso Museo di Scienze naturali a Brescia

## **Brescia: industria, qualità dell'ambiente e salute** *Contraddizioni e prospettive*

Relazione introduttiva

***Impatto del sistema industriale bresciano sulla qualità dell'aria e della salute, e sul surriscaldamento climatico sulla base dei dati disponibili. Verso una "riconversione ecologica"***

- a cura dei Comitati promotori (presentata da Marino Ruzzenenti e Celestino Panizza)

*In questo convegno ci occupiamo dell'inquinamento atmosferico nella provincia di Brescia, indotto dall'industria ed in particolare da alcuni settori, molto caratteristici del nostro sistema produttivo ed anche molto impattanti. Sappiamo che l'inquinamento dell'aria è prodotto anche dal traffico (di cui quello commerciale e industriale è parte significativa) e da altre fonti. Tuttavia, mentre in generale si enfatizza il contributo del traffico, del tutto trascurato, in particolare a Brescia, è il ruolo dell'industria, che, come vedremo, invece, è molto importante.*

### **A. La situazione attuale pesantemente compromessa, secondo i dati che già oggi possediamo**

#### **1. La qualità dell'aria nella provincia di Brescia**

E' noto che la Lombardia, come in generale la pianura Padana, registrano la peggiore qualità dell'aria per ossidi di azoto (No<sub>x</sub>) e polveri fini (PM10) forse dell'intero Pianeta. Milano è recentemente balzato alla ribalta mondiale per un primato non invidiabile: *"Milano, smog record"*, il *New York Times* accusa ("Corriere della sera", 13 giugno 2007).

Meno noto è il dato di fatto che Brescia eccelle in negativo, con l'aria più inquinata della stessa Milano.

#### **Occultata la gravità dell'inquinamento**

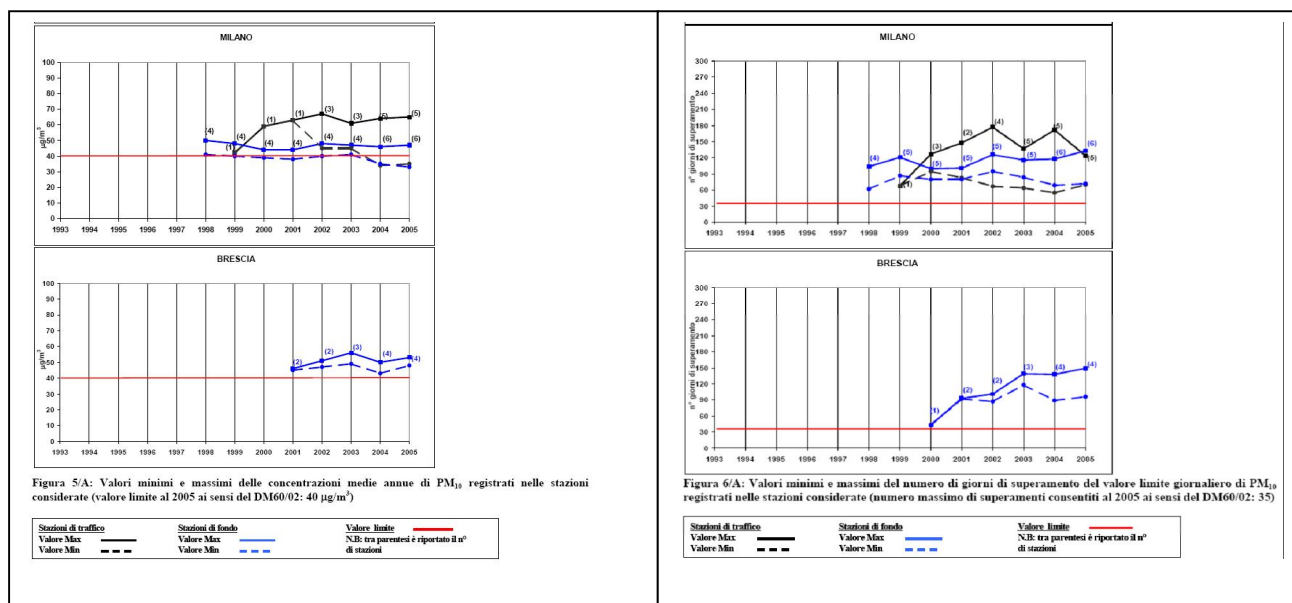
Questo **dato di realtà** non appare con evidenza, perché **volutamente occultato dalla carenza di centraline di rilevazione delle PM10**, come si può notare dalla distribuzione delle stesse in Lombardia, dove sono concentrate soprattutto nella zona centrale e occidentale (in provincia di Brescia solo 4-5 fisse). Inoltre Brescia è del tutto priva di centraline di traffico, come richiederebbe la legge, avendo la nuova Direzione dell'Arpa di Brescia scientemente deciso di chiudere l'unica a suo tempo appositamente predisposta dalla Provincia nella zona di Bettole - Buffalora, che registrava più del doppio dei superi per le PM10 dell'altra collocata nella zona a traffico limitato, nel cortile del Broletto (Basti ricordare che nel 2001, quando erano tutte e due in funzione, i giorni di supero del livello, allora, di attenzione, ma ora di allarme, cioè 50 µg/m<sup>3</sup>, furono 67 per la centralina "Broletto", rispetto a 157 di quella "Bettole"!)). Va sottolineato che la centralina di Bettole era posta in una zona strategica anche per le emissioni industriali, al centro del triangolo ai cui vertici vi sono le principali fonti di emissione: Alfa Acciai, polo energetico Asm (inceneritore e centrale a carbone) ed Ecoservizi. Forse anche per questo è stata eliminata oppure per evitare che Brescia apparisse regolarmente la "pecora nera", con il record di PM10 a livello regionale o addirittura mondiale. Un'ulteriore prova della sottostima delle centraline del Broletto viene fornita dalla stessa Arpa (Arpa Brescia, *Rapporto*

sulla qualità dell'aria in Brescia e provincia, 2005, tab. 3.5): tra il 28 gennaio e il 27 marzo 2005 fu collocata una centralina mobile di traffico nei pressi della tangenziale Sud di Brescia che rilevò una media di PM10 di 79  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  rispetto ai 60,8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  rilevati per lo stesso periodo dalla centralina del Broletto (Comune di Brescia, *Qualità dell'aria a Brescia*, [www.comune.brescia.it](http://www.comune.brescia.it)), che conferma quindi una sottostima di circa il 25%.

La scandalosa e illegale **assenza a Brescia di centraline di traffico** è evidenziata dall'Apat nel suo recente studio *Qualità dell'ambiente urbano. III rapporto, 2006*, laddove mette a confronto proprio Brescia con Milano (p. 55):

agglomerato	n.° stazioni di fondo			n.° stazioni di traffico			n.° staz. di traffico + fondo		
	2002	2003	2004	2002	2003	2004	2002	2003	2004
<b>Milano</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>17</b>	<b>18</b>
<b>Brescia</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

Lo stesso rapporto dell'Apat 2006 (pp. 58-62) mostra come **Brescia presenta una qualità dell'aria peggiore di Milano**, se si considerano le sole centraline di fondo, e come non superi i picchi di Milano proprio per l'assenza, voluta, di centraline di traffico:



### Concentrazioni allarmanti di polveri ultrafini, le micidiali PM<sub>2,5</sub>, e di ossidi di azoto

Nonostante i palesi e colpevoli tentativi di nascondere la gravità reale dello stato dell'aria a Brescia, l'Arpa non può non constatare che la situazione dal 2002 al 2005 è costantemente peggiorata: il valore limite per la protezione della salute umana (50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) superato per 100 giorni nel 2002 è stato oltrepassato per **149** giorni nel 2005 (Arpa 2005, p. 27), quando ai sensi del DM 60/2002 non dovrebbe essere superato per più di **35** giorni!

Ma vi è un dato ancor più inquietante che non è mai stato in alcun modo evidenziato, né dall'Arpa, né dall'Asl, né dal Comune di Brescia. Nel corso del 2006 a Brescia è stata attivata una nuova centralina al villaggio Sereno che misura oltre alle PM10 anche la PM2,5. Occorre ricordare che le PM2,5, quelle ultrafini, sono le più pericolose per l'uomo essendo direttamente collegate ai disturbi della salute: malattie cardiocircolatorie, respiratorie, tumori al polmone (International Institute for Applied Systems Analysis *Vaseline scenarios for the clean air for Europe - CAFE*, febbraio 2005). Ebbene, abbiamo verificato la media delle PM10 e delle PM2,5 misurate nel mese di gennaio 2007 da quella centralina: mentre la media delle PM10 era 78,65  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , quella delle **PM2,5 raggiungeva 59,63  $\mu\text{g}/\text{m}^3$** , pari al 75,8%, una percentuale elevatissima se paragonata ad altre realtà, imputabile in particolare alle emissioni di ossidi di

azoto (No<sub>x</sub> provenienti, come vedremo, soprattutto dal polo energetico di Asm), che si trasformano con un fattore di 0,8 in PM2,5. Va anche annotato che lo studio già citato, CAFE 2005 dell'Ue, raccomanda che **le PM2,5 per tutelare la salute umana dovrebbero essere contenute tra i 12 e i 20 µg/m<sup>3</sup> (a Brescia siamo a 60 µg/m<sup>3</sup>!).**

Ed in effetti anche per le **emissioni di NO<sub>x</sub> Brescia**, a differenza di Milano che segue la tendenza nazionale alla riduzione dal 1995, ha visto una **continua crescita**: fatto **100** il livello del 1995 passiamo a **105** nel 2000 e **110** nel 2005, in controtendenza all'andamento nazionale (e di Milano), rispettivamente 80 e 73 (Apat 2006, p. 38).

### **Anche PCB (e forse diossine nell'aria di Brescia)**

Nel 2003, vi è stata una scoperta preoccupante sui PCB circolanti nell'aria di Brescia: è risultato che nelle polveri di ricaduta dell'aria raccolte in appositi contenitori per circa 4 mesi dalla IV circoscrizione siano state rinvenute **eccezionali concentrazioni di PCB** nell'ordine di 17 mg/kg (Arpa di Brescia, nota prot. 30093, 25 marzo 2003). Successive indagini di approfondimento compiute sempre dall'Arpa hanno evidenziato che l'aria di località di controllo non industrializzate (Pavone Mella nella campagna, Artogne nelle Prealpi e Toscolano sul Lago di Garda) non presentavano concentrazioni di PCB rilevabili strumentalmente, cioè inferiori alla sensibilità strumentale, riferita alle polveri di ricaduta di <0,02 mg/kg, rapportabile a circa <1 pg/Nm<sup>3</sup>. Ciò significava che i 75 pg/Nm<sup>3</sup> di PCB rilevati mediamente nell'aria presso la sede della IV Circoscrizione risultavano essere di circa due ordini di grandezza superiori a quelli dell'aria delle località di controllo.

PCB nell'aria di Brescia. Arpa di Brescia, 25 marzo - 12 maggio 2003		
	<b>Aria di Brescia</b> (media delle rilevazioni presso la IV circoscrizione)	<b>Aria di località di controllo</b> non industrializzate (Pavone <u>Mella</u> , <u>Artogne</u> , <u>Toscolano</u> )
PCB picogrammi/Nm <sup>3</sup>	<b>75</b>	<b>Non rilevati*</b>

\* Non rilevato, significa inferiore alla sensibilità strumentale, riferita alle polveri di ricaduta, cioè < 0,02 mg/kg, rapportabile a circa < 1 picogrammo/Nm<sup>3</sup>.

Nessuno ha mai spiegato l'origine di questi inquinanti e la questione è stata sostanzialmente ignorata per anni. Solo recentemente l'Istituto superiore di sanità, che segue direttamente il "caso Caffaro", ha chiesto di installare 6 centraline per la rilevazione in simultanea di diossine, PCB, IPA e metalli nell'aria di Brescia, 4 nel sito inquinato di rilevanza nazionale Brescia-Caffaro (IV circoscrizione, quartiere 1° Maggio, scuola materna passo Gavia, via del Dosso) e 2 di controllo (Badia e S. Eufemia). La sperimentazione è in corso dal luglio 2007.

## **2. Le principali fonti industriali di emissione**

L'inventario Inemar sulle stime delle emissioni 2003 dell'Arpa Lombardia, costruito con criteri in verità piuttosto grossolani, indica in un 30% circa il contributo emissivo delle industrie in provincia di Brescia.

### **A Brescia città importanti emissioni di PM10 e ossidi di azoto dal polo energetico Asm**

Per quanto riguarda la città di Brescia abbiamo l'autocertificazione di Asm che le emissioni del suo polo energetico inciderebbero per l'1%[sic], autocertificazione ottenuta con lo studio *Dispersione atmosferica di inquinanti emessi da diverse sorgenti sul territorio bresciano* del marzo 2005, dalla stessa Asm finanziato ed effettuato dal Comune di Brescia, proprietario di Asm, con l'avallo dell'università di Brescia (Ahinoi! I conflitti di interesse, come è d'uso nel nostro Paese, si sprecano).

La realtà è ben diversa, come il recente studio Apat 2006, sulla *Qualità dell'ambiente urbano*, non cucinato in casa da Asm & C., certifica chiaramente. Da questo studio risulta che a Brescia città il **contributo delle emissioni industriali agli ossidi di azoto nell'aria è quasi pari al 60%** del totale mentre quello delle **PM10 è superiore addirittura al 70%** (gli ossidi di zolfo oltre il 90%). Quindi l'Apat nazionale, un po' più indipendente da Asm che non il Comune di Brescia, è quanto mai esplicita nell'imputare al sistema industriale (comprensivo delle centrali termiche e dell'inceneritore Asm) le maggiori quote di inquinamento dell'aria: *“La distribuzione di ossidi di azoto nelle diverse aree urbane mette in evidenza i contributi emissivi del trasporto su strada e del settore industriale. Le città di Venezia, Taranto, Livorno e Brescia sono caratterizzate da un forte contributo dovuto agli impianti industriali. Nel caso di Brescia è rilevante l'apporto del teleriscaldamento (incluso nel macrosettore aggregato industria)”* (p. 42). Orbene le emissioni degli altri 158 camini industriali censiti dal Comune assommano a 148.754 kg/anno di NO<sub>x</sub> (Comune di Brescia, Settore ambiente ed ecologia, *Rapporto annuale sulla qualità dell'aria per il 2001*, p. 27), mentre il solo polo energetico Asm ne emette 1.480.400 (1.139.200 dalle centrali a carbone e ad olio e dall'inceneritore 341.200, solo questo pari a più del doppio di tutte le altre industrie! Cfr. *Studio di Impatto Ambientale “Progetto di riqualificazione della centrale del teleriscaldamento Lamarmora*, presentato da Asm spa di Brescia, marzo 2006, p. 105). In sostanza quasi il 90% delle emissioni di NO<sub>x</sub> di origine industriale, e circa il 50% del totale, sono prodotti dal polo energetico Asm (di questi oltre il 10% solo dall'inceneritore)

<b>Emissioni di ossidi di azoto dal polo energetico ASM e da tutti gli altri camini del Comune di Brescia (fonti OTU e Comune Bs)</b>		
	tonn/anno	% delle emiss. industriali
Centrali convenzionali ASM	<b>1.139</b>	<b>70%</b>
Inceneritore	<b>341</b>	<b>21%</b>
Altri 158 camini	<b>149</b>	<b>9%</b>
<b>Totale</b>	<b>1.629</b>	<b>100%</b>
Totale secondo APAT 2006 (58% di 2.754)	<b>1.600</b>	

### **Siderurgia e metallurgia**

Vi è poi tutto il settore siderurgico e metallurgico massicciamente presente nella realtà provinciale, responsabile di **importanti emissioni in atmosfera di PCB e diossine**. Un importante studio pubblicato nel 2003 e relativo alle principali industrie del settore operanti nel Bresciano ci offre un quadro a dir poco allarmante (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Enea, Associazione industriale bresciana, *Valutazione delle emissioni di inquinanti organici persistenti da parte dell'industria metallurgica secondaria*, Roma 2003). Nelle tabelle 1 - 6 sono riportati per confronto i limiti indicati dall'Unione europea, l'Ippc Experts Group, per le centrali produttrici di energia con potenza termica superiore a 50 MW termici, alimentate da combustibili solidi (carbone, rifiuti, biomasse...), limiti vigenti anche per gli inceneritori, per quanto concerne le diossine.

TABELLA 1: diossine (PCDD/DF) e PCB nelle emissioni in atmosfera da acciaierie con forno elettrico

	Intervallo	Media	Limiti indicati dall'Ue per altri impianti
PCDD/PCDF ng Teq/Nm <sup>3</sup>	0,10 - 0,93	0,52	<b>0,1</b>
PCB ng/Nm <sup>3</sup>	5 - 1151	578	<b>50</b>

TABELLA 2: diossine e PCB nelle emissioni in atmosfera dai mulini di frantumazione

	<i>Intervallo</i>	Limiti indicati dall'Ue per altri impianti
PCDD/PCDF ng Teq/Nm <sup>3</sup>	0,012 – 0,025	<b>0,1</b>
PCB ng/Nm <sup>3</sup>	1724-3720	<b>50</b>

TABELLA 3: diossine e PCB nelle emissioni in atmosfera da impianti di produzione di leghe di rame secondarie

	Intervallo	Media	Limiti indicati dall'Ue per altri impianti
PCDD/PCDF ng Teq/Nm <sup>3</sup>	0 - 0,66	0,29	<b>0,1</b>
PCB ng/Nm <sup>3</sup>	0 - 533	261	<b>50</b>

TABELLA 4: diossine e PCB nelle emissioni in atmosfera da forno di essiccamento/disoleazione tornitura ottone

	<i>Media</i>	Limiti indicati dall'Ue per altri impianti
PCDD/PCDF ng Teq/Nm <sup>3</sup>	0,59	<b>0,1</b>
PCB ng/Nm <sup>3</sup>	79	<b>50</b>

TABELLA 5: diossine e PCB nelle emissioni in atmosfera da impianti di produzione di alluminio secondario

	Intervallo	Media	Limiti indicati dall'Ue per altri impianti
PCDD/PCDF ng Teq/Nm <sup>3</sup>	1 - 61	31	<b>0,1</b>
PCB ng/Nm <sup>3</sup>	184 - 1668	931	<b>50</b>

TABELLA 6: diossine e PCB nelle emissioni in atmosfera da impianti di produzione di piombo secondario

	Intervallo	Limiti indicati dall'Ue per altri impianti
PCDD/PCDF ng Teq/Nm <sup>3</sup>	0,14 - 0,31	<b>0,1</b>
PCB ng/Nm <sup>3</sup>	220 - 364	<b>50</b>

TABELLA 7: stima delle emissioni nazionali (e bresciane) di diossine e PCB in atmosfera da industria metallurgica secondaria e possibili riduzioni applicando le BAT

	Produzione in migliaia di tonnellate	PCDD/PCDF in miliardi di ng Teq, ovvero g Teq/anno	PCB in miliardi di microgrammi, ovvero Kg/anno	Riduzioni possibili con BAT
Acciaierie da forno elettrico*	16.500 ( <b>7.000</b> )	73,4 ( <b>31,1</b> )	108,9 ( <b>46,2</b> )	- 82%
Alluminio secondario	900 ( <b>200</b> )	61 ( <b>13,5</b> )	6,7 ( <b>1,5</b> )	- 97%
Leghe di rame secondarie**	879 ( <b>800</b> )	2,5 ( <b>2,3</b> )	3,9 ( <b>3,5</b> )	- 68%

\* 6 milioni di tonnellate di rottame sono importate (di cui 2 da Paesi extra Ue)

\*\* Il dato sulla produzione di rame secondario a Brescia è probabilmente sottostimato

TABELLA 8: confronto tra i Fattori di emissione di PCDD/DF riscontrati a Brescia e i valori medi registrati a livello internazionale in microgrammi I-TEQ/tonnellata (Unep 2001)

	Studio Enea, Mina. Ambiente, AIB (2003)	Toolkit Unep 2001
Acciaierie da forno elettrico	4,45	3
Alluminio secondario	68	35

Va in conclusione osservato che lo studio in questione richiamava all'urgente necessità di contenere tali emissioni: *“La riduzione delle emissioni involontarie nell'ambiente di PCDD, PCDF, PCB, IPA e HCB e, ove possibile, eliminarle definitivamente, si presenta come un impegno urgente”*. Tuttavia, dopo quattro anni, non risulta che si sia fatto gran che a Brescia, realtà in cui la contaminazione degli abitanti è già a livelli elevatissimi.

### Cementifici

Vicino a Brescia città, a circa 10 chilometri, tra Rezzato e Mazzano, opera una grande cementeria, la Italcementi. Anche in questa area è stato stimato il contributo emissivo di un simile impianto industriale (Comuni di Mazzano e Rezzato, *Indagine sull'impatto della cementeria Italcementi. Valutazione qualità dell'aria*, aprile 2007, p. 18):

<b>Impatto complessivo dell'Italcementi sul totale dell'area interessata di Mazzano – Rezzato</b>				
settore	NO <sub>x</sub> t/a	PTS t/a	SO <sub>2</sub> t/a	CO <sub>2</sub> t/a
Italcementi	2.650	220	760	990.000
Totale complessivo	3.207	369	1.544	1.554.000
% Italcementi	<b>73%</b>	<b>60%</b>	<b>49%</b>	<b>77%</b>

Come si può constatare, siamo di fronte ad un **impatto pesantissimo**, anche se poi con i camini relativamente alti ed i “modelli matematici” di ricaduta al suolo questo si “ridurrebbe”.

### Centrali termoelettriche

Per completare il quadro delle industrie a forte impatto ambientale, non si possono ignorare le emissioni potenziali delle due megacentrali a turbogas che si vorrebbero costruire a Offlaga da 800 MW e a Brescia da 400 MW, nel già critico polo energetico Asm. **L'impatto di questi impianti è indubbiamente notevole:**

<b>Dati di emissioni annue di alcuni nuovi impianti a ciclo combinato</b>			
Università di Bologna, Arpa Emilia Romagna, <i>Valutazione di emissioni inquinanti di impianti termoelettrici da combustibili fossili in funzione delle condizioni di esercizio</i> , 2004			
Sito e società	Potenza MW	CO <sub>2</sub> tonn/a [kg/MWh]	NO <sub>x</sub> * * tonn/a (kg/h)
Ravenna Enipower	<b>712</b>	<b>1.500.000*</b> [300]	<b>1.656 (206)</b>
Candela (FG) Edison	<b>358</b>	<b>1.100.000*</b> [419,5]	<b>820 (102,6)</b>

\* Nostro calcolo

\* \* In Italia non vengono di norma previste misure specifiche di contenimento degli NO<sub>x</sub> (Sistemi di abbattimenti catalitici, SCR), adottati di norma invece negli Usa, per cui le quantità emesse di questo inquinante sono mediamente 4-5 volte più importanti. Gli NO<sub>x</sub> sono precursori di particolato secondario ultrafine.

## Traffico industriale

Infine è necessario tenere presente che anche l'altra componente dell'inquinamento dell'aria, il traffico, è significativamente condizionata dall'industria. Il **traffico veicolare per il trasporto merci ha subito negli ultimi anni un'impennata (+ 22%)** che non è in alcun rapporto con l'andamento della produzione industriale: semplicemente si è ulteriormente esasperata la tendenza post fordista alla disarticolazione della grande industria sul territorio, la cosiddetta fabbrica diffusa o *global production*; questa, all'insegna del *just in time*, ha esternalizzato sui camion e relative infrastrutture viarie i magazzini e le catene di montaggio. E' il fenomeno che abbiamo registrato in questi anni per cui più si costruiscono autostrade e tangenziali più il traffico e il congestionamento aumentano. Ancora una volta i dati Arpa fotografano anche per Brescia questa folle corsa (peraltro miope di fronte alla prospettiva di rincari sempre più onerosi dei prezzi del petrolio e quindi dei costi di trasporto):

Parco veicolare circolante nel territorio della Provincia di Brescia (ArpaBs 2005)			
	2001	2005	Variazioni nei 5 anni
autovetture	653.206	689.341	+ 36.135 <b>+5,5%</b>
<b>autocarri trasporto merci</b>	73.874	90.279	+16.405 <b>+ 22,2%</b>

## B. Considerazioni di carattere generale

1. **Lo stato dell'ambiente**, per quanto concerne la qualità dell'aria, è **già abbondantemente oltre ogni limite tollerabile per la tutela della salute** dei cittadini e per il controllo dell'effetto serra. **L'aria di Brescia è più inquinata di quella di Milano**, ormai nota in tutto il mondo dopo la recente segnalazione del "Herald Tribune". Come verrà di seguito esplicitato, già ora è possibile stimare l'eccesso di morti a causa dell'inquinamento dell'aria. Se facciamo riferimento alle PM10 e PM2,5, nonché agli NO<sub>x</sub> che ne sono precursori, e se si vuole tutelare efficacemente la salute dei cittadini, è necessario un dimezzamento delle emissioni in tempi certi. Analogamente per i gas ad effetto serra. Per i PCB e le diossine, di cui i bresciani sono già più contaminati degli abitanti di Seveso, è semplicemente assurdo che si tollerino ulteriori importanti emissioni in ambiente.
2. Inoltre va tenuto presente che alcuni dei settori qui considerati (**trattamento rifiuti, compreso i rottami, cementerie**) sono **responsabili anche di una quota rilevante delle emissioni addebitabili ai trasporti**: infatti, se consideriamo il "carico" in termini di tonnellaggio per unità di valore aggiunto (ma anche per unità di occupazione), siamo di fronte a settori straordinariamente "pesanti" per la quantità di trasporto indotto, che a Brescia è in continua crescita esponenziale, anche per la tendenza del sistema post-fordista a dislocare i magazzini sul sistema dei trasporti.
3. Gli stessi settori, inoltre, anche per l'eccezionale bisogno trasportistico indotto, **rappresentano uno dei fattori di spinta alla creazione di nuove infrastrutture viarie, fonti di un'ulteriore** espansione veicolare e quindi di **aumento di emissioni**, oltre che di cementificazione di un territorio già in metastasi edificatoria. Anche per il trasporto bisogna pensare in termini di prevenzione, ridimensionando i settori ad alta intensità trasportistica e basso valore aggiunto a favore di quelli che presentano un minor impatto sul trasporto.

4. **Il settore del trattamento dei rottami**, inoltre, è **all'origine della spinta all'installazione di nuove centrali termoelettriche**, essendo eccezionalmente energivoro, con conseguente aumento delle emissioni: in questo senso commisurare i bisogni energetici provinciali a questo settore, già sovradimensionato e abnorme, appare del tutto insensato. Lo stesso settore, come in generale quello del trattamento dei rifiuti, **produce a valle un'eccezionale quantità di scorie e rifiuti speciali** che il nostro territorio, già ampiamente compromesso da una miriade di discariche controllate e non, non è più in grado di ricevere.
5. Come abbiamo visto, non mancano i dati per fotografare sia la grave compromissione dell'ambiente, sia le cause che la stanno determinando. Peraltro a questa fotografia, va riconosciuto, ha contribuito la stessa AIB, collaborando all'importante studio dell'Enea del 2003. E' dunque difficile non concordare sull'analisi. Tuttavia, **sembra che manchi ancora un'attenzione avvertita ed adeguata al problema da parte dell'insieme della società** e soprattutto non si intravedono strategie, ancorché abbozzate, per affrontarlo nella sua complessità (il dibattito sugli Stati generali dell'economia di alcuni anni fa, è stato in questo senso un'occasione perduta). Eppure, sappiamo che è in questione la salute dei cittadini, bene primario costituzionalmente tutelato. **Anche gli imprenditori hanno una responsabilità sociale** a cui non possono, a nostro parere, sottrarsi.
6. Quindi, poiché è in gioco la salute nostra e delle generazioni future, **a questa situazione non è possibile rassegnarsi** né tanto meno delegare solo a livello macro (mondiale o nazionale) le decisioni da assumere per fuoriuscire dall'emergenza e avviare un'inversione di rotta. **Dobbiamo fare qualcosa anche qui ed ora.**

### C. Premesse metodologiche.

1. Innanzitutto c'è bisogno a Brescia di uno **straordinario potenziamento della struttura pubblica deputata a studiare e ad approfondire non solo il problema, ma anche a suggerire le soluzioni tecniche per affrontarlo, cioè l'Arpa**. I Comuni su questo punto non possono che ribadire la loro **profonda insoddisfazione su come sta operando l'Arpa di Brescia: inadeguatezza delle risposte** alle sollecitazioni delle popolazioni locali per indagini mirate sulle problematiche emergenti; **non trasparenza** nel mettere a disposizione tempestivamente i dati alle popolazioni interessate; **inadeguatezza della rete di monitoraggio dell'aria** in particolare nei punti critici (centraline per la misurazione in contemporanea delle PM10 e PM2,5 a Rezzato, Brescia sud-Est, Ospitaletto, Chiari). Insomma, **a Brescia c'è bisogno di una struttura potenziata ed autorevole**, innanzitutto capace di **esercitare controlli efficaci** e diffusi e fare quindi rispettare con rigore i limiti di emissione; in secondo luogo, **in grado di indagare sullo specifico tecnico di ogni impianto** e comparto, a partire da quelli più impattanti, **e di proporre, in autonomia ed indipendenza, le misure più efficaci** per ridurre drasticamente la quantità delle emissioni.
2. Per quanto riguarda l'ampliamento di impianti esistenti o l'implementazione di nuovi, nel contesto sopra esposto, **non sono più accettabili i "calcoli" che regolarmente e pedissequamente ritroviamo riproposti in tutte le procedure di VIA o di AIA** (a volte sembra le compilino con "il copia e incolla"!), **e che le Istituzioni preposte, a tutti i livelli, assecondano** con una superficialità disarmante e del tutto inaccettabile quando in gioco c'è la salute umana. **Le "esercitazioni matematiche" fuorvianti** sono sostanzialmente due: la prima mette a confronto la vecchia impiantistica (spesso comunque da rinnovare obbligatoriamente o mantenuta in vita artificialmente) meno efficiente e quindi più impattante per unità di prodotto, con la nuova, più efficiente e quindi meno impattante per unità di prodotto, per cui **si legittimerebbe un aumento consistente delle dimensioni** e delle produzioni che alla fine dovrebbe risultare a somma zero sul piano delle emissioni, o addirittura "diminuirle"; la seconda propone lo scenario suggestivo per cui, **alzando i**



**camini** e applicando gli opportuni modelli matematici, **le emissioni nella ricaduta al suolo si ridurrebbero** drasticamente, fino quasi a scomparire. A nostro parere, invece, ciò che va necessariamente perseguito è un ridimensionamento consistente, (dimezzamento in tempi certi, suggerisce il Ministro dell’Ambiente per i gas serra) delle emissioni industriali nella nostra provincia: quindi vanno ridotte drasticamente le fonti di emissione all’origine, **capitalizzando per intero i vantaggi delle BAT** senza annullarli con l’ampliamento impiantistico e considerando che in un contesto come quello dell’aria di Brescia, già straordinariamente satura di inquinanti e con l’aria praticamente ferma, **la “diluizione” con i camini non ha alcun effetto** di contenimento reale, se non quello di un “mutuo” scambio territoriale degli inquinanti fra le diverse popolazioni (se ne prendono meno dal camino vicino, ma in compenso si ricevono quelli del camino più lontano). Inoltre, qualora le BAT applicate ad impianti obsoleti producessero un beneficio comunque non significativo, bisogna optare per una sostituzione dell’impianto stesso, sia pure con forme di incentivo.

#### **D. La prospettiva che cerchiamo di delineare**

1. Per ripensare lo sviluppo di Brescia, occorre rendere esplicito che **l’attuale situazione è intollerabile, in quanto causa di malattie e di decessi**: non vi sono solo le “morti bianche” da infortuni, **vi sono anche le “morti bianche” da inquinamento, che possiamo già oggi prevedere e conteggiare**, ahimè, **ma che possiamo e dobbiamo prevenire**. Brescia, a nostro parere, possiede le risorse (finanziarie, scientifiche, tecniche...) per mettere in atto una **riconversione ecologica della propria economia**. E’ possibile ridurre la quantità complessiva delle produzioni materiali (l’obiettivo, apparentemente provocatorio, della “decrescita”), senza ridurre anzi aumentando la qualità della vita dei cittadini (studi di illustri economisti dimostrano come nelle società avanzate all’aumento del PIL negli ultimi decenni abbia corrisposto una diminuzione dell’indice di benessere e di bene vivere). Ad esempio, **l’enorme settore del trattamento dei rifiuti, comprensivo dei rottami ferrosi e non, sta assumendo le caratteristiche della monocultura**, una sorta di specializzazione però **altamente penalizzante per l’ambiente e per la salute**. Per questo settore è **improrogabile pensare ad un ridimensionamento**, semplicemente perché il territorio ha esaurito la propria capacità di carico (non solo l’aria, ma anche il suolo destinato ad ospitare milioni di tonnellate all’anno di scorie e rifiuti). La riconversione si è realizzata felicemente nella Rhur, a Bilbao, non si comprende perché a Brescia non sia possibile. Ed è urgente, anche perché **questi settori molto impattanti stanno ipotecando il nostro futuro**, consumando e degradando irreversibilmente il patrimonio ambientale del nostro territorio, togliendo spazio ad una diversa e riqualficata progettazione del modello produttivo. **Vi sono settori che vanno al contrario promossi**: sicuramente la grande tradizione di **meccanica fine e di precisione**; la produzione di **sistemi per il risparmio energetico e lo sfruttamento di energie rinnovabili** (la domanda di queste apparecchiature può e deve essere incentivata, anche, da opportune ed efficaci politiche degli Enti locali); **un’agricoltura che valorizzi colture di qualità** e si emancipi dalla monocultura “idrovora” del mais e degli allevamenti intensivi; **un turismo che sappia mettere in valore non solo il patrimonio naturalistico, ma anche la storia della industrializzazione passata** (Rhur e Bilbao, ancora una volta, insegnano).
2. E’ quindi da questo contesto, lo ribadiamo, che discende a maggior ragione **l’impraticabilità sia del raddoppio della Cementeria di Mazzano, sia della costruzione di due nuove Centrali turbogas, a Offlaga di 800MW e a Brescia di 400MW, sia del raddoppio della produzione di fatto concessa alle Trafilerie Gnutti di Chiari** dalla discussa ultima AIA, impianti che inevitabilmente determinerebbero un aumento di emissioni, sia a livello locale (gli NO<sub>x</sub>, precursori di particolato secondario ultrafine, le

PM2,5 e i microinquinanti, in particolare), sia a livello globale (CO<sub>2</sub> e altri gas climalteranti).

3. Nell'immediato si tratta di cogliere appieno l'opportunità offerta dall'attuazione delle direttive IPPC facendo sì che attraverso le procedure di AIA **si vadano progressivamente implementando, innanzitutto in questi settori, le BAT (migliori tecnologie disponibili)** effettivamente più efficienti in assoluto, **capaci di ridurre drasticamente le emissioni.**
4. **Le istituzioni tutte (Enti locali, Arpa, Asl), infine, devono assumere la priorità della tutela dell'ambiente e della salute** come linea guida dei loro interventi. Auspichiamo, inoltre, che **l'Università di Brescia sia più presente** rispetto a questi temi, orientando i propri studi e le proprie ricerche su queste priorità (ambiente e salute), **in modo indipendente dai poteri e dal sistema delle imprese.**

## **E. Il fine primario è la tutela della salute nostra e delle generazioni future**

[parte curata da Celestino Panizza]

### **1. Aspetti generali**

Di grande attualità è il tema dei cambiamenti climatici che originano effetti sanitari globali: aumento di gravità e frequenza di eventi estremi, (desertificazione - alluvioni, ondate di calore), aumento di malattie veicolate da vettori (encefalite, malaria), aumento di patologie legate ad aumento degli UVA (malattie immunitarie, melanomi, cataratta).

*Particolare attenzione deve comunque essere posta al problema dell'inquinamento chimico di cui se ne richiamo alcuni aspetti con ricadute a lungo termine:*

- l'80 -90% di tutti i tumori è ascrivibile alla esposizione attraverso aria, acqua e cibo a una miriade di sostanze tossiche e nocive (commissione di 22 esperti recentemente nominata dal governo francese)
- drammatico aumento di tumori nel sesso femminile e, soprattutto, nei bambini e negli adolescenti (in Europa negli ultimi 30 anni si è registrato un incremento dell'1,2 % annuo dei tumori fra 0 e 14 anni e dell'1,4% tra i 14-19 anni: Steliarova Foucher- LANCET 2004 Dec 11-14; 364(9451):2097-105)
- aver vissuto nel periodo perinatale nel raggio di 1 km. da una grande fonte di emissioni da combustibili fossili rappresenta per un bambino un importante fattore di rischio di sviluppare un cancro (Epid. Com. Health 2005;59:101-5)
- per ogni 10 µg/m<sup>3</sup> di PM 2,5 si stima un incremento tra l' 8% ed il 14% di neoplasie polmonari (principali studi condotti in U.S.A. ed in Europa)
- i POPS, tra cui Policlorodibenzodiossine, Policloridibenzofurani, Policlorobilfenili, Atrazina, sono persistenti (emivita dai 7 ai 10 anni), liposolubili, bioaccumulabili, "endocrine disruptors", ed interagiscono negativamente con il sistema endocrino, il sistema nervoso, (in particolare degli organismi in via di sviluppo), il sistema immunitario e riproduttivo; inoltre esplicano effetti cancerogeni. Dati recenti confermano il sospetto che queste sostanze possano agire anche sulle cellule germinali estendendo quindi il loro effetto alle generazioni future.
- la riduzione della mortalità per cancro è dovuta a migliori procedure diagnostiche e al prolungamento nelle fasi avanzate della malattia
- il fumo di tabacco è riconosciuto come fattore di rischio importante, come pure la dieta: si trascura, però, che attraverso la dieta si assumono grassi e proteine animali, le quali rappresentano un veicolo di sostanze tossiche lipofile che si accumulano nell'organismo umano attraverso meccanismi di biomagnificazione.

## **2. Gli effetti dell'aria in Pianura Padana**

Per quanto riguarda la qualità dell'aria è noto che la pianura Padana rappresenta un'area critica di livello europeo essendo la più inquinata da PM fini e ultrafini (10 - 2,5, - 0,1), da ozono e da ossidi di azoto. Questa situazione è il risultato delle caratteristiche orografiche dell'area e dell'enorme pressione antropica che porta alla formazione di particolato primario, cui si aggiunge il particolato secondario, che a Brescia rappresenta una quota più rilevante rispetto ad altre realtà, per l'elevata presenza di industria e traffico indotto.

Gli effetti sulla salute di questa situazione sono estremamente seri. Le stime prodotte dal Clean Air for Europe (CAFE) per la Commissione Europea, indicano che in Pianura Padana il solo inquinamento da PM 2,5 riduce la speranza di vita di 36 mesi (anno 2003). Non solo: a questo dato va aggiunto l'effetto dell'ozono che, proprio nel nostro territorio, registra la maggior frequenza europea di superi dei limiti.

Gli effetti sulla salute non sono solo la mortalità a lungo termine a causa delle malattie croniche (malattie respiratorie, cardiovascolari, compresi infarto ed ictus, cancro del polmone, alterazioni croniche delle funzioni fisiologiche); ma si è dimostrato che la mortalità segue, passo passo, giorno per giorno, i livelli di concentrazione degli inquinanti nell'aria (mortalità a breve termine, soprattutto per patologie cardiovascolari). A queste patologie si aggiungono altri effetti che sono stati studiati e quantificati: aumento delle visite, degli accessi agli ospedali e alle unità di terapia intensiva per attacchi d'asma, assenze da scuola e dal lavoro.

## **3. A Brescia**

Per rimanere a Brescia città si possono stimare non meno di 184 decessi anno per l'inquinamento di fondo. E' questa una stima grossolana, ma conservativa. Si è tra l'altro considerata solo la quota di decessi per effetto del mancato rispetto del limite di 40 mcg/m<sup>3</sup> di PM10.

Queste stime potrebbero essere più accurate e riguardare anche i ricoveri ospedalieri se solo l'ASL volesse, come è suo compito, applicare una procedura di calcolo semplicissima che l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) mette a disposizione.

## **4. I tumori**

Un altro aspetto sono i dati reali sui tumori a Brescia. E' noto che la mortalità generale si è ridotta ed anche, ma con ritmo decisamente più ridotto, quella per tumore. Tuttavia l'incidenza dei tumori, in generale, è in crescita, soprattutto nelle donne e nei bambini. I dati di mortalità di Brescia provincia descrivono una situazione peggiore della Lombardia che è la situazione più critica (per i tumori) fra le regioni italiane. In particolare a Brescia si registrano tassi di mortalità molto elevati, rispetto alla Lombardia, per il tumore al fegato (donne e uomini). Una situazione particolarmente preoccupante emerge osservando i dati di incidenza (nuovi casi di malattia registrati in un anno). Sono stati pubblicati i dati del registro tumori di Brescia (ex USSL 18) per gli anni 1993-1994 ed alcuni dati non definitivi del periodo 1999-2001 (di un'area che comprende l'ASL di Brescia). Questi dati evidenziano una situazione peggiore di quella dei registri tumori attivi nel nord Italia ed anche di quella di realtà come Varese ed il Veneto, aree territoriali limitrofe a Brescia, soprattutto per tutti tumori, fegato e tiroide nelle donne. Studi più mirati, su pressione di realtà locali per situazioni di inquinamento, ne sono stati probabilmente condotti diversi, ma non tutti sono probabilmente portati a conoscenza dell'opinione pubblica. Gli studi noti ai Comitati sono:

quello di Rezzato, che ha evidenziato un rischio relativo (SMR 1,43 nei maschi e 1,41 nelle femmine) del +43-41% per malattie dell'apparato respiratorio nei comuni di Rezzato, Mazzano, Nuvolera e Nuvolento interessati dalle emissioni dell'Italcementi.

Quello di Ospitaletto, che evidenzia un rischio di leucemie di 8,6 volte nei maschi (15-64 anni) e 2 volte nelle donne.

Quello di Chiari, sul biomonitoraggio dei metalli pesanti nei cittadini attorno alle Trafilerie Gnutti.

Inoltre è noto lo studio sul “sito Caffaro” con il quale è emerso, tra l’altro, che la popolazione di Brescia presenta livelli di diossina nel sangue superiori rispetto a quelli registrati a Seveso e unici a livello mondiale.

Infine, è sempre difficile e viziato da incertezza trarre conclusioni univoche e associare direttamente una situazione ambientale compromessa su vasta scala e lo stato di salute altrettanto gravemente segnato su vasta scala. In ogni caso le “suggestioni” che la situazione suggerisce sono molte e preoccupanti. E’ certo che studi più accurati, ma decisamente molto onerosi, possono produrre l’effetto virtuoso di una sorta di lente di ingrandimento più “raffinata” e possono mettere in luce associazioni più precise tra fonti di inquinamento puntuali e stato di salute della popolazione circostante. D’altra parte un’indagine poco accurata e con un cattivo disegno dello studio può non mettere in luce rischi che, con appropriate indagini (accurata attribuzione dell’esposizione a rischi attraverso la georeferenziazione dei casi), risultano invece “drammatici”.

Condurre studi non accurati può quindi portare ad una facile assoluzione e deresponsabilizzazione. Condurre studi accurati richiede molte risorse, volontà ed indipendenza, quella che sarebbe necessaria, ad esempio, per indagare gli effetti del più grande inceneritore d’Europa attualmente operativo. Tuttavia è altrettanto vero e da sottolineare che non è indispensabile rilevare una situazione sanitaria drammatica per capire che è necessario intraprendere azioni capaci non solo di evitare l’aggiunta di ulteriori fonti di inquinamento, ma anche di ridurre quelle esistenti. Il ruolo delle istituzioni sanitarie nelle fasi di autorizzazione e rinnovo degli impianti industriali non può essere assente come è stato fin’ora, o peggio, di tacito e acritico assenso ai nuovi impianti o all’ampliamento, ma deve considerare la grave situazione di partenza ed esigere che le migliori tecnologie si traducano in un miglioramento netto e certo della situazione ambientale.

Comitati promotori del Convegno:

*Comitato Ambiente Città di Brescia*

*CODISA (Comitato Difesa Salute & Ambiente di S. Polo e dintorni)*

*Cittadini per il riciclaggio di Brescia*

*Comitato contro la centrale turbogas di Brescia*

*Chiariambiente*

*Coordinamento Comitati ambientalisti di Brescia Est*

*Comitato Salute e Ambiente di Ospitaletto*

*Comitato Difesa Ambiente e Salute di Calvisano*

*MontironeAmbiente*

*Coordinamento Comitati ambientalisti Lombardia*