

INQUINAMENTO A PALERMO

(<http://www.caracausi.eu/francesco/pm10>)

di Francesco Paolo Caracausi * (maggio 2010)

Alla luce degli interventi che l'amministrazione della Città ha ritenuto di adottare, eccomi di nuovo a parlare di inquinamento a Palermo dopo averlo fatto nel 2008, sull'onda dell'istituzione delle ZTL, in un articolo intitolato "Basta pagare e l'inquinamento scompare!".

Orbene, cosa è cambiato? I provvedimenti hanno funzionato? Vediamo se e come i dati siano cambiati e commentiamoli. Le argomentazioni di merito purtroppo non sono cambiate, valgono sempre quelle già espresse nel citato articolo, ma saranno qui riprese, aggiornate ed integrate a mo' di testo unico.

Questo testo prende in considerazione soltanto il PM10 (polveri sottili) da dati originali AMIA pubblici, gentilmente forniti e per i quali ringrazio. Altri dati, ad esempio (benzene, etc) . potrebbero essere oggetto di analogo studio in futuro.

Le rilevazioni riassuntive del PM10 sono riportate (*si vedano i link in fondo*) nelle tabelle 1,2,3 (rispettivamente per gli anni 2007,8,9) e mostrano chiaramente che la situazione continua ad essere grave, ed ancor più grave in alcune zone della città.

Se nel 2007 i superamenti della media giornaliera (di 50 microgrammi/m³) nella zona "Di Blasí" erano 114 in un anno, cioè più di 3 volte il consentito (il consentito per legge è 35), nel 2008 e nel 2009 sono stati rispettivamente 78 e 68, cioè ancora il doppio del consentito.

Se poi osserviamo le variazioni di quasi tutte le stazioni di rilevamento dal 2008 al 2009 ci sono state soltanto delle piccole variazioni che denunciano l'inadeguatezza dei provvedimenti intrapresi. Se nel 2007 in ben 8 stazioni si era superata la soglia consentita (in particolare di un fattore 3 a "Di Blasí", di 2 a "Giulio Cesare", "Indipendenza" e "Unità d'Italia") nel 2008 essa è ancora superata in ben 4 stazioni ed altrettante volte nel 2009. Non si riscontrano quindi effetti significativi dei provvedimenti intrapresi dal 2008 al 2009. Il lettore capirà da sé osservando le tabelle.

Un'altra osservazione va fatta sull'attendibilità dei dati. Si tratta di contare quante rilevazioni valide di dati siano state realmente fatte rispetto a quante potenzialmente le centraline siano in grado di farne (ossia 12 rilevazioni biorarie giornaliere). Un'apposita sezione delle tabelle 1,2,3 mostra la "quantità" di dati elaborati in quanto considerati validi. Ad esempio nel 2009, nella stazione di "Unità d'Italia" soltanto 3251 dati sono risultati validi su un totale possibile di 4380. Ciò significa che soltanto il 74% dei dati è servito all'elaborazione

e che mancano all'appello il 26% dei dati. Che si siano persi? Che le apparecchiature non abbiano funzionato correttamente? Che la manutenzione non era appropriata? O che altro? Non so.

Ma se i dati mancanti non fossero mancati e l'andamento (la distribuzione statistica) fosse dello stesso tenore di quelli rilevati, quale sarebbe stato il risultato? Questo processo ipotetico viene chiamato "estrapolazione" e sempre nelle tab 1,2 3 ne trovate i risultati. Nella stazione di "Unità d'Italia" i superamenti della soglia consentita nel 2009 sarebbero stati di ben 35 e non 26. Nel 2009 la soglia di 35 superamenti/anno sarebbe stata superata in ben 5 stazioni (e non in 4 come dicono i dati validi). E' utile quindi osservare l'attendibilità dei dati ossia le percentuali di dati validi (che varie volte sono sotto il 90%) e le conseguenti estrapolazioni statistiche.

Un ragionamento a parte merita il concetto di media giornaliera della quantità di PM10 respirato.

Nella figura qui sotto a sinistra le medie giornaliere di tutti i veleni che assumiamo giornalmente, in un giorno qualunque, peraltro non dei peggiori. La soglia *di legge* ("limite per la protezione della salute umana") del PM10 è 50 microgrammi/m³, mentre il "Nr. max super. per anno civile" è di 35. Nella figura di destra il relativo dettaglio delle medie biorarie, ossia della media del PM10 per fasce di 2 ore.

Rilevamento della qualità dell'aria nel Comune di Palermo
Sintesi dei dati validi rilevati: lunedì 19 feb 2007

Stazione di misura	SO ₂	CO		NO ₂	O ₃		PM10
	risultato di oggi (ppm ³) media 24 h	risultato 11 ore (ppm ³) media 1 h	risultato 2 ore (ppm ³) media 1 h	risultato di oggi (ppm ³) media 1 h	risultato 11 ore (ppm ³) media 1 h	risultato 2 ore (ppm ³) media 1 h	
Boccadifalco	<	0,7	0,2	87	36	67	20
Indipendenza		0,6	0,1	91			49
Giulio Cesare	15	5,2	3,8	128			47
Castelnuovo	9	3,8	2,7	105	33	32	42
Unità d'Italia		3,5	2,8	97			46
Torrelunga		3,2	2,1	72			31
Belgio		4,0	2,6	71			42
Di Blasi	11	4,7	3,2	128			54
CEP	1	3,3	1,3	139			31

19 feb 2007

	Boccadifalco	Indipendenza	Giulio Cesare	Castelnuovo	Unità d'Italia	Torrelunga	Belgio	Di Blasi	CEP
2	16,76	29,69	29,13	20,54	29,01	20,21	31,20	34,01	17,42
4	15,49	31,89	28,34	23,56	26,76	15,02	26,45	34,21	17,21
6	13,79	19,57	21,96	29,39	27,25	14,05	26,06	35,12	18,24
8	13,04	28,97	22,41	22,62	21,45	24,18	38,09	27,95	17,94
10	19,39	40,83	39,84	44,04	38,25	33,25	51,51	52,94	26,58
12	29,19	54,21	62,09	53,06	64,82	45,00	60,09	72,97	53,16
14	27,77	62,35	63,74	59,92	65,46	43,24	55,61	61,27	48,57
16	26,72	63,18	66,47	60,58	60,82	31,44	59,13	70,38	36,73
18	22,51	70,11	73,81	55,79	65,15	44,50	57,15	71,65	41,33
20	25,68	73,11	62,09	63,38	62,72	39,91	44,59	77,42	45,70
22	15,54	66,65	56,97	41,92	53,54	38,92	35,63	61,74	33,00
24	19,24	45,47	42,82	33,65	40,13	26,05	21,06	45,88	20,43
media	20,53	49,14	47,90	43,16	46,84	31,79	44,14	54,52	32,35

Solo in una stazione si è superata la media *giornaliera* di 50 microgrammi/m³ (Di Blasi), le altre sono risultate al di sotto. Allora siamo a posto? Macché, la soglia dei 50 microgrammi/m³ è stata superata dalle 11 alle 22 (ben 12 ore di seguito!) a *Indipendenza*, *Giulio Cesare* e *Unità d'Italia* (guardate la figura qui sopra) ed in altre stazioni, ma secondo la legge (considerando le medie giornaliere) sarebbe tutto a posto ad eccezione di *Di Blasi*! Casi come questo ce ne sono a centinaia e l'assurdità di questo modo di ragionare (della legge ovviamente) la posso spiegare con un'altra assurdità, ossia con questa storiella:

Un Tizio, fermato dalla polizia, viene trovato positivo al test del palloncino. I poliziotti lo multano e gli ritirano la patente, ma lui sbraita sostenendo che, si ha bevuto un bicchierino di grappa, ma nel corso della giornata aveva bevuto 1,5 litri d'acqua, e l'alcool occorre calcolarlo come media giornaliera. I poliziotti scoppiano a ridere a crepapelle.

Voi che ne dite? State ridendo ben sapendo che non c'è niente da ridere?

E' per questo che oltre alle medie giornaliere con i suoi limiti di legge ho riportato i superamenti delle medie biorarie; si vedano le tabelle 1,2,3 ed i relativi dati riportati nella mappa della città in relazione alle varie zone. Le stazioni più *pericolose* mostrano numeri elevatissimi, intorno e oltre 1000 superamenti!

A mio parere la situazione era ed è grave a dispetto dei presunti rimedi che l'amministrazione municipale ha inteso applicare. I numeri parlano una lingua chiara. L'istituzione delle ZTL, la circolazione con targhe alterne, la chiusura di alcune tratte in alcuni giorni, etc, in teoria potrebbe essere una soluzione, ma non nei termini indicati, se non le si associa con ben più drastiche soluzioni. Non è pagando che diminuisce l'inquinamento, ma, lo sanno anche i sassi, riducendo drasticamente la circolazione dei veicoli, istituendo turni seri per i rifornimenti degli esercizi commerciali, incrementando e razionalizzando i mezzi pubblici e promuovendone l'uso, favorendo la circolazione di mezzi a batteria o misti e a idrogeno o GPL, bloccando la circolazione di mezzi sopra una certa cilindrata e/o sopra una certa quantità di emissioni, facendo i controlli e multando i disobbedienti, controllando seriamente le emissioni dai tubi di scarico, istituendo sistemi parcheggio scambio automobile-bus, incrementando il *car sharing*, costruendo piste ciclabili, e naturalmente istituendo vaste zone pedonali ben consapevoli di dover pazientemente spiegare ai commercianti che i loro omologhi di via Condotti o di Marienplatz non sono degli imbecilli.

E poi c'è l'annosa questione del piano-traffico sulla cui mancanza sono state più volte bocciate dal TAR certe delibere comunali. E' proprio così difficile fare una programmazione degli interventi in questa materia?

Lascia perplessi anche la definizione dei confini delle ZTL e delle aree a targhe alterne.

Come risulta dalle rilevazioni delle stazioni non si capisce come mai la zona intorno a *Di Blasi*, ossia quella in cui l'inquinamento è 2-3 volte il consentito, sia a circolazione libera, così come quella ad ovest di *Indipendenza* e quella a sud di *Giulio Cesare*. Per non parlare della zona intorno a *Torrelunga*. Sembra che ci sia gran parte della città che può continuare ad essere inquinata, ma dovrà pagare per avere questo ... *privilegio*, e un'altra parte di città che continuerà ad essere inquinata, forse in misura maggiore, però gratis. Tutto ciò appare così irrazionale che viene il sospetto che i confini delle ZTL o delle targhe alterne siano stati scelti in funzione di imprecisate esigenze, però aliene alla salute dei cittadini.

E loro, gli amministratori municipali? Forse pensano di essere immuni dalle patologie da inquinamento? Non pensano di esserne anche loro inconsapevoli vittime potenziali?

Per concludere vorrei ricordare che **il Comune è parte integrante della struttura dello Stato** e che **l'articolo 32 della Costituzione così recita: "La Repubblica tutela la salute come fondamentale diritto dell'individuo e interesse della collettività"**. Osservando i risultati sembrerebbe che l'amministrazione comunale fraintenda il suo compito.

NOTE

(*) fisico → www.caracausi.eu/francesco

TAB.1

PM10 (polveri sottili) anno 2007 → www.caracausi.eu/francesco/pm10/elab-2007-pm10.pdf

Dati originali AMIA 2007 → www.caracausi.eu/francesco/pm10/elab-2007-pm10-dati-amia.pdf

Mappa di Palermo con centraline e dati 2007

→ www.caracausi.eu/francesco/pm10/elab-2007-pm10-su-mappa-di-palermo.pdf

TAB.2

PM10 (polveri sottili) anno 2008 → www.caracausi.eu/francesco/pm10/elab-2008-pm10.pdf

Dati originali AMIA 2008 → www.caracausi.eu/francesco/pm10/elab-2008-pm10-dati-amia.pdf

Mappa di Palermo con centraline e dati 2008

→ www.caracausi.eu/francesco/pm10/elab-2008-pm10-su-mappa-di-palermo.pdf

TAB.3

PM10 (polveri sottili) anno 2009 → www.caracausi.eu/francesco/pm10/elab-2009-pm10.pdf

Dati originali AMIA 2009 → www.caracausi.eu/francesco/pm10/elab-2009-pm10-dati-amia.pdf

Mappa di Palermo con centraline e dati 2009

→ www.caracausi.eu/francesco/pm10/elab-2009-pm10-su-mappa-di-palermo.pdf