

Nel SIN di Livorno ci si ammala e si muore di più: ora lo dice anche il Ministero della salute (9)

Maurizio Marchi – Medicina Democratica Livorno
Antonio Fiorentino – perUnaltracittà Firenze

L'**emergenza sanitaria** relativa allo stato di salute delle popolazioni comprese nel SIN di Livorno Collesalvetti, espressione di un ecosistema ormai sull'orlo di un collasso epocale, è stata ulteriormente confermata dalla [sesta edizione del Rapporto Sentieri](#), promosso e finanziato dal Ministero della Salute e [recentemente pubblicato](#).

È ben noto che nelle nostre città, nonostante i luoghi comuni sulla Livorno tutta mare e sole alimentati dall'amministrazione comunale, **si muore e ci si ammala di più** rispetto al resto della Regione Toscana. Ancora una volta siamo costretti a denunciare il **disinteresse** da parte delle istituzioni, sia centrali che locali, nei confronti degli interventi di bonifica e di riconversione ecologica dei nostri territori.

Per di più la latitanza delle istituzioni è aggravata dalla formulazione di **politiche ambientalmente e socialmente aggressive** che ne sono un tragico corollario. Proprio in questi giorni abbiamo saputo che il funzionamento dell'**inceneritore di Livorno**, vecchio di cinquant'anni, sarà prorogato fino al 2027, con buona pace delle sollecitazioni critiche espresse dai cittadini e dal Coordinamento Rifiuti Zero. L'urbanistica locale sta assumendo i tratti di una vera e propria "**malaurbanistica**" se pensiamo alla cementificazione di due importanti parchi della città, il Pertini, per farci il nuovo ospedale che non convince la città, e quello di Montenero basso, parco del rilancio della rendita edilizia camuffata da edilizia sociale per anziani. Mai sentito parlare del "consumo di suolo zero"? E il riuso degli immobili dismessi è proprio impraticabile?

Per non parlare poi del folle progetto della **Darsena Europa**, distruttivo dei già precari equilibri ecosistemici della costa pisano-livornese e dispendioso sul piano economico visto che il costo, non ancora consolidato, si aggira sul miliardo di euro, in gran parte di origine pubblica. Non osiamo immaginare quali e quanti progetti e opere di riqualificazione ambientale si sarebbero potute promuovere avendo a disposizione dei finanziamenti così cospicui. Invece ci spettano le tre centraline a singhiozzo promesse dal comune per scoprire quello che sappiamo già, ossia la tossicità dei fumi navali, l'episodica e incerta elettrificazione di una banchina del porto senza alcun progetto di riqualificazione ambientalmente sostenibile dell'area portuale, e poco altro.

Invece siamo qui a ricordare che nel periodo che va dal 2013 al 2017 compreso: la **mortalità per tutte le cause** nei due comuni del SIN è più alta di quella statisticamente prevista: **655 sono i decessi oltre la media regionale degli attesi** *, + 6% per i maschi e + 7% per le donne; la mortalità **per tutti i tumori maligni** registra ben 195 decessi in più (+ 8% per i maschi e + 6% per le donne), i **tumori della trachea e del polmone** contribuiscono con 47 casi oltre gli attesi, mentre 219 sono i decessi in più dovuti alle malattie del **sistema circolatorio**.

Cospicuo il numero delle **ospedalizzazioni**, mentre è a dir poco allarmante il numero delle **Anomalie Congenite**: 348 sono i casi segnalati tra il 2008 e il 2017 con un eccesso del 25% rispetto agli attesi. Assolutamente fuori controllo i decessi per il **mesotelioma della pleura**, i più numerosi in Toscana.

Per gli approfondimenti dei temi di carattere generale rimandiamo sia ad un nostro precedente articolo "[Livorno e Collesalvetti: perché si muore di più \(6\)](#)" che al recente e puntuale contributo di [Medicina Democratica](#) di Livorno.

In **assenza di studi a livello geografico più dettagliato**, da anni richiesti ma mai effettuati, possiamo solo ipotizzare che i tassi percentuali indicati sono comunque peggiori nei quartieri a ridosso delle aree industriali e portuali, da Stagno a Korea, Shangay, Sorgenti, San Marco e Venezia, rispetto a quelli riscontrabili nelle aree più distanti.

La vera novità di questo Rapporto consiste invece nel tentativo di considerare la mortalità e l'ospedalizzazione dei residenti per quelle patologie che, sulla base delle valutazioni di agenzie ed enti internazionali, possono avere un **nesso causale con l'esposizione a inquinanti ambientali** specifici, definiti "inquinanti prioritari". È noto che questa correlazione è di tipo multifattoriale, ossia può dipendere anche da altre cause, non ultima il grado di **disagio socio-economico** delle popolazioni coinvolte, molto alto qui a Livorno. Nonostante ciò, riteniamo che l'ordine di grandezza dei fenomeni segnalati sia tale da non poter essere trascurato.

Lo studio è stato condotto da due ricercatori dell'**Istituto Superiore di Sanità** (A. Zona e G.

Settimo). Questi, per il sito di Livorno, hanno individuato gli impianti produttivi specifici, sia attivi che dismessi: Raffineria ENI e aree correlate, ex centrale Enel, deposito Agip Petroli, ex Italoil, stabilimento GPL. Gli autori hanno poi selezionato il set di inquinanti correlabili e indicato le patologie a questi associabili.

Incredibile il **cocktail di veleni** che il quadro di riferimento ci presenta, dalle diossine al benzene e ai PCB, dai metalli pesanti all'arsenico.

Il dato da segnalare è proprio la **correlazione** indicata tra le sostanze inquinanti e le patologie che ne possono derivare. Queste, guarda caso, nel sito di Livorno trovano una evidente conferma statistica, come da tabella allegata.

La diffusione delle **diossine**, prodotte in tutti i processi di combustione industriale, compresi quelli dei motori navali, è correlabile alla mortalità per tutti i tumori maligni che qui eccede dell'8% per i maschi e del 6% per le donne.

All'**arsenico**, prodotto dalla combustione dei rifiuti e dei combustibili fossili, è associabile l'eccesso percentuale di mortalità per il tumore del fegato, + 25% per gli uomini e + 32% per le donne.

Nei maschi sono presenti eccessi per il tumore polmonare, della vescica e per l'insufficienza renale cronica, ascrivibile al gruppo dei **metalli pesanti**.

Nella popolazione femminile sono in eccesso il tumore alla mammella (+ 23%), il mieloma multiplo (+ 50%) e il diabete mellito (+ 17%) associabili sia ad alcuni **composti organici** che alla diffusione dell'arsenico.

Al gruppo del **benzene**, nonostante che le centraline dell'Arpat ne delineino un [quadro rassicurante](#), sono associabili i decessi per i linfomi non Hodgkin (+ 13% nei maschi) e per le leucemie mieloidi (+ 18% nelle donne).

Questi dati, seppur incompleti per quanto riguarda le fonti di emissione e il set degli inquinanti indicati, che per Livorno avrebbero dovuto comprendere anche l'area portuale, consentono finalmente di **superare la genericità** delle precedenti indagini e di correlare lo stato di salute delle popolazioni sia con le emissioni caratteristiche del sito in cui vivono che con gli impianti che le diffondono. Sarebbe stato interessante indagare la diffusione in loco delle polveri sottili, PM_{2,5} e PM₁₀, che a dire il vero il [6° Rapporto affronta](#) ma in maniera aggregata e poco spendibile sul piano locale.

Ormai diventa sempre più difficile giustificare l'inerzia delle istituzioni sostenendo che intanto le responsabilità di chi inquina sono tutte da dimostrare.

Da anni le popolazioni locali si battono affinché siano attivate delle efficaci **reti di monitoraggio** delle sorgenti di emissione, siano attuati gli interventi di **bonifica** previsti dalla legge istitutiva dei SIN ma a Livorno mai avviati, siano condotti **studi epidemiologici microgeografici**, i soli in grado di monitorare in maniera efficace lo stato di salute dei residenti, sollecitati dallo stesso Rapporto Sentieri e [disattesi sia dalla Regione Toscana](#) che dai comuni interessati.

Nonostante l'aggiornamento delle ricerche e una rinnovata consapevolezza delle popolazioni locali, purtroppo nel SIN di Livorno e Collesalveti siamo ancora all'anno zero.

Come da tante parti si sostiene, non possiamo più continuare ad enumerare i nostri malati e i nostri morti. Qualcosa deve cambiare e al più presto!

*Il calcolo dei decessi attesi ha un valore statistico, attendibile, essendo stato ricavato per interpolazione dei dati dei casi osservati e della prevalenza percentuale, riportati nelle tabelle del 6° Rapporto Sentieri.

Mortalità 2013 – 2017 nel SIN di Livorno: numero di casi osservati ed eccedenze percentuali rispetto ai casi attesi rispetto alla media regionale e in relazione agli inquinanti prioritari rilevati nell'area.

INQUINANTE	CAUSA	MASCHI		FEMMINE	
		Totale casi osservati	Eccedenza* rispetto agli attesi	Totale casi osservati	Eccedenza* rispetto agli attesi
Diossine	Tutti i tumori maligni	1630	+ 8 %	1295	+ 6 %
Arsenico	Tumore maligno primitivo del fegato e dei dotti biliari intraepatici	102	+25 %	61	+32 %
As, Cd, Ni, IpA, Diossine	Tumore maligno della trachea, dei bronchi e del polmone	424	+ 10 %	174	+ 5 %
Policlorobifenili	Melanoma cutaneo	28	+ 28%	11	- 25 %
Policlorobifenili	Tumore maligno della mammella	-	-	220	+ 23 %
As, Cd	Tumore maligno della prostata	125	+ 6 %	-	-
As	Tumore maligno della vescica	100	+ 27 %	22	- 3 %
As, Cd	Tumore maligno del rene, eccetto le pelvi	38	- 12 %	25	+ 3 %
Benzene, Diossine, Policlorobifenili	Linfomi non Hodgkin	46	+ 13 %	34	- 10 %
Benzene	Mieloma multiplo e tumori immunoproliferativi	24	- 22 %	43	+ 50 %
Benzene	Leucemia mieloide (acuta e cronica)	31	+ 15 %	26	+ 18 %
As	Diabete mellito	149	+ 11 %	201	+ 17 %
Cd, Hg, Pb	Malattie dell'apparato urinario	93	+ 7 %	103	+ 2 %
Cd, Hg, Pb	Insufficienze renali croniche	43	+ 31 %	34	+ 10 %

* L'eccedenza è di tipo statistico, viene definita sulla base del Rapporto Standardizzato di Mortalità (SMR) con Intervallo di Confidenza del 90% (IC 90%)

ns. elaborazione della tabella 10 a pag. 332 del 6° Rapporto Sentieri

As: arsenico; BTEX: benzene, toluene, etil-benzene, orto-, meta-, e para-xilene; Cd: cadmio; Cr: cromo; Cu: rame; Hg: mercurio; IpA: idrocarburi policiclici aromatici; Mn: manganese; Ni: nichel; Pb: piombo; PCB: policlorobifenili; Zn: zinco;

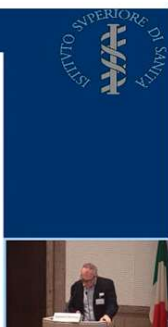
Inquinanti prioritari specifici per il SIN di Livorno

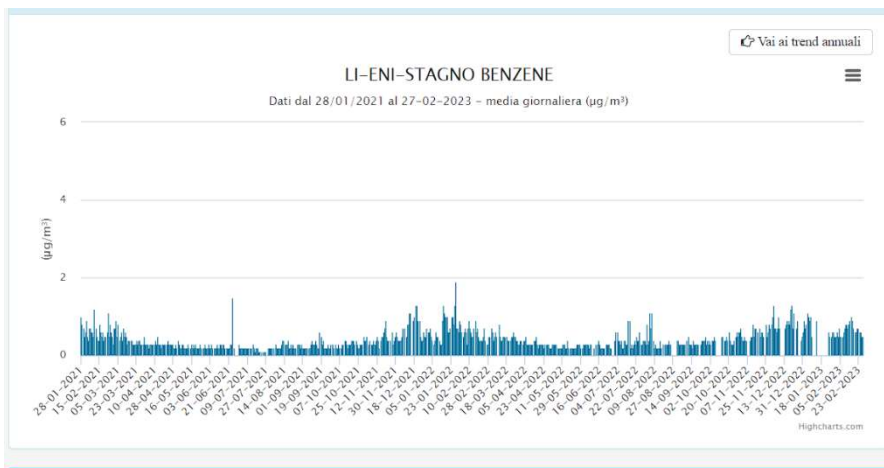
Situato nella zona industriale della città, in località Stagno, al confine tra i comuni di Livorno e Collesalveti. Area complessiva dell'insediamento produttivo è pari a circa 182 ha. Individuati sulla base della conoscenza delle caratteristiche dei cicli produttivi che è noto emettono determinate sostanze.



Sito (anno inizio attività)	Impianti chiusi (anni di attività)	Impianti attivi	Inquinanti prioritari
Livorno (1938)	Deposito Agip petroli	CTE Enel Raffineria ENI ex Italcpi stabilimento GPL ← dismessa nel 2015 → dismessa	Aria: PCDD/F, PCB, IPA, COV, metalli pesanti Suolo: PCDD/F, IPA, As, Cr tot, Cd, Zn, Hg, Cu, Ni, Pb Acque: As, Ni, Hg

As: arsenico / arsenic; BTEX: benzene, toluene, etil benzene, orto-, meta-, e para-xilene / benzene, toluene, ethylbenzene, and ortho-, meta-, and para-xylenes; Cd: cadmio / cadmium; Cr: cromo / chromium; Cu: rame / copper; IPA: idrocarburi policiclici aromatici / polycyclic aromatic hydrocarbons; Mn: manganese / manganese; Ni: nichel / nickel; Pb: piombo / lead; PCB: policlorobifenili / polychlorinated biphenyls; PCDD/F: policloro-dibenzop-diossine/policlorodibenzofurani / polychlorinated dibenzo-p-dioxins/polychlorinated dibenzofurans; V: vanadio / vanadium; COV: composti organici volatili / volatile organic compounds; Zn: zinco / zinc





Inquinanti prioritari selezionati	Patologie associate
Arsenico	Tumore maligno del polmone Tumore maligno del fegato Tumore maligno della cute Tumore maligno della vescica Tumore maligno della prostata Tumore maligno del rene Diabete
Cadmio	Tumore maligno del polmone Tumore maligno della prostata Tumore maligno del rene Malattie dell'apparato urinario Insufficienza renale cronica
Cromo esavalente	Tumore maligno del polmone
Nichel	Tumore maligno del polmone
Piombo	Tumore maligno dello stomaco Malattie dell'apparato urinario Insufficienza renale cronica Ipertensione
Benzene	Leucemia linfocitica acuta Leucemia linfocitica cronica Leucemia mieloide acuta Linfoma non Hodgkin Mieloma multiplo
Stirene	Tumori linfoematopoietici
Tetracloroetilene (percloroetilene)	Tumore maligno della vescica
Toluene	Non classificabile per IARC
Tricloroetilene	Tumore maligno del fegato e dei dotti biliari Tumore maligno del rene Linfoma non Hodgkin Malattie dell'apparato urinario
Diossine (intese come PCDD e PCDF)	TCDD: Tutti i tumori maligni Tumore maligno del polmone Tumori maligni del connettivo e di altri tessuti molli Linfoma non Hodgkin
PCB diossina-simili	Tumore maligno della mammella Melanoma cutaneo Linfoma non Hodgkin
Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	Tumore maligno del polmone Tumore della cute

Tabella 4. Inquinanti prioritari selezionati ed effetti sanitari associati alla loro esposizione.

Table 4. Selected priority pollutants and health effects associated with their exposure.

PCB: policlorobifenili / polychlorinated biphenyls; **PCDD:** dibenzo-p-diossine / polychlorinated dibenzo-p-dioxins; **PCDF:** dibenzo-p-furani / dibenzofuranes; **TCDD:** 2,3,7,8-tetraclorodibenzo-p-diossina / 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin