

Osservazione n.11

2.4.4. Stato di qualità del suolo, sottosuolo e acque sotterranee

Le informazioni di seguito riportate circa la qualità dei terreni sono tratte dal documento (Caratterizzazione integrativa dello stabilimento Syndial di Scarlino) redatto da Environ (novembre 2006) che riporta i risultati di indagini ambientali eseguite nell'area dello stabilimento Scarlino Energia s.r.l. (ex Syndial) e nelle zone limitrofe. I risultati delle indagini, eseguite nell'ambito del Piano della Caratterizzazione dello stabilimento, sono state elaborate da Environ tenendo conto anche di tutte le conoscenze disponibili, sia relative al sito che all'area vasta della Piana di Scarlino, ciò al fine di una migliore interpretazione dei dati.

L'esito delle indagini eseguite rivela la presenza di elevati tenori di metalli pesanti e di solfati nei terreni della Piana. Secondo quanto riportato nello studio ciò è legato ad un'ampia anomalia geochimica regionale, tale anomalia determina un valore di fondo delle concentrazioni di metalli pesanti (generalmente Mn, Fe, As, Zn, Co, Sb, Hg, Pb, Cd, V e Se) e solfati nei suoli e nelle acque di falda, superiore a quello indicato nelle tabelle 1 e 2 dell'allegato 5 al Titolo V della Parte IV del Dlgs 152/06. Oltre a ciò, le indagini di caratterizzazione ambientale hanno rilevato alcune situazioni puntuali di superamenti dei limiti stabiliti dalla vigente normativa per la specifica destinazione d'uso per sostanze idrocarburiche nei suoli interni all'area che però risultano di limitata estensione e di alcun impatto sulla falda.

Secondo quanto riportato nel documento ENVIRON, il rinvenimento di maggiori concentrazioni di arsenico, ferro e manganese principalmente nella zona centrale e meridionale della piana di Scarlino è da ricondurre alla presenza di condizioni riducenti che favoriscono la solubilizzazione dei metalli pesanti dai suoli saturi nei quali tali sostanze sono concentrate. Le condizioni riducenti sono generate dalla presenza di sostanza organiche nei sedimenti palustri della porzione centro meridionale della Piana.

Altre informazioni sul chimismo e idrogeochimica delle acque sotterranee sono tratte dai risultati della campagna di analisi delle acque sotterranee della pianura di Follonica e Scarlino presentate nel Quadro conoscitivo del Piano Strutturale di Follonica.

La base chimica del lavoro è costituita da 524 analisi eseguite dall'ARPAT (prima Multizonale) e da laboratori privati fin dal 1984 sui pozzi della pianura e sulla sorgente "La Zolforosa" di Montoni.

Dall'esame dei dati idrochimici risulta che il tipo dominante di acque presenti nel territorio della pianura di Follonica e Scarlino è quello solfato. Dalla distribuzione dei solfati sul territorio sembra che una lineazione geologica con direzione Nord – Sud veicoli tali acque. L'abbondante concentrazione in solfati nelle acque sotterranee può essere ragionevolmente messa in relazione alla presenza di formazioni ricche in solfati (es. Calcare Cavernoso) ed alle

caratteristiche di elevata mobilità dell'elemento stesso che ne determinano una facile dissoluzione con conseguente trasporto in falda.

Le acque clorurate sono presenti nella fascia costiera a causa dell'emungimento dei pozzi. Basti pensare che i coni di depressione dei pozzi comunali si spingono anche a 30 m di profondità dal livello del mare.

Si puntualizza che quanto emerge dal presente lavoro è una "tendenza delle acque ad essere clorurate". Non potendo infatti stabilire in diversi casi con esattezza se i cloruri sono dovuti al richiamo di acqua marina o al richiamo di "paleoacque" o di acque profonde.

Le acque bicarbonate sono scarsamente presenti, poiché legate solo all'infiltrazione di acque meteoriche. Le acque che si prestano generalmente ad usi idropotabili sono quelle bicarbonate che nel territorio sono rappresentate solo da acquiferi effimeri.

In realtà il citato studio CARATTERIZZAZIONE INTEGRATIVA DELLO STABILIMENTO SYNDIAL DI SCARLINO (GR), Environ, novembre 2006 rileva che:

All'interno del sito Syndial (cfr § 4.9.4) sono stati rinvenuti locali accumuli di ceneri e fini di pirite fino a circa 3 metri di profondità. La composizione chimica delle ceneri di pirite è simile a quella dei suoli prelevati nel sito e nel resto della piana, con concentrazioni di metalli pesanti e solfati compresi nello stesso intervallo di valori.

All'interno del sito sono state altresì rilevate:

- alcune eccedenze delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC ex D.Lgs. 152/06) per idrocarburi totali nei suoli (cfr § 4.9.5), presso due trasformatori elettrici e presso l'impianto di rifornimento carburanti, di limitata estensione e che non hanno generato impatto sulla falda;
- lievi eccedenze dei limiti di legge per alcuni solventi clorurati e PCB (Policlorobifenili) nella falda superficiale e nelle acque di impregnazione (cfr § 4.10) che possono essere causate da sorgenti poste all'esterno del sito Syndial, essendo il pozzo con i valori più elevati collocato a monte del sito. La contaminazione da organici nella falda si attenua attraversando il sito tanto che in prossimità della barriera pozzi di Messa in Sicurezza di Emergenza si osserva una minima eccedenza per un solo composto (0,27 µg/l di 1,2 dicloropropano contro un limite di 0,15 µg/l).

Se la situazione è così tranquillizzante, ci si chiede come mai sia in funzione una barriera idraulica e che estensioni abbiano le aree per cui risulta in atto o in fieri una procedura di bonifica.

Gli scriventi non sono per ora in grado di verificare la veridicità dell'affermazione secondo la quale

la presenza di elevati tenori di metalli pesanti e di solfati nei terreni della Piana è legata ad un'ampia anomalia geochemica regionale, tale anomalia determina un valore di fondo delle concentrazioni di metalli pesanti (generalmente Mn, Fe, As, Zn, Co, Sb, Hg, Pb, Cd, V e Se) e solfati nei suoli e nelle acque di falda, superiore a quello indicato nelle tabelle 1 e 2 dell'allegato 5 al Titolo V della Parte IV del Dlgs 152/0.

Dal punto di vista ambientale, però, il fatto che nella Piana vi siano forti concentrazioni di inquinanti tossici e cancerogeni costituisce una fonte di rischio piuttosto consistente, che

non varia in relazione alla eventuale responsabilità delle industrie che hanno ivi operato nel corso degli anni.

Un SIA dovrebbe pertanto segnalare questo rischio ambientale e sanitario e valutare le conseguenze di ulteriori impatti su un territorio già compromesso.

Proprio in Toscana è stata recentemente portata a termine la Valutazione di Impatto Sanitario di un Termovalorizzatore (Esperienza nell'uso della VIS per la localizzazione di un inceneritore nell'area fiorentina, Minchilli F. Bartolacci S., Buratti E. Bianchi F. Epidemiol. Prev 2006;30 (1, 46-54).

In un territorio che presenta forti concentrazioni di metalli pesanti nel terreno e nelle acque e presenza medio alta di diossine e simili nel sangue delle persone residenti nei pressi della zona industriale (v. Osservazione n.12), sarebbe oltremodo opportuna una valutazione di impatto sanitario.

Osservazione n.12

Popolazione

Come abbiamo visto all'inizio, la LR Toscana n.79/98 richiede (all. C, comma e:)

La descrizione delle componenti dell'ambiente soggette a impatto ambientale nelle fasi di realizzazione, di gestione e di eventuale dismissione delle opere, con particolare riferimento alla popolazione,

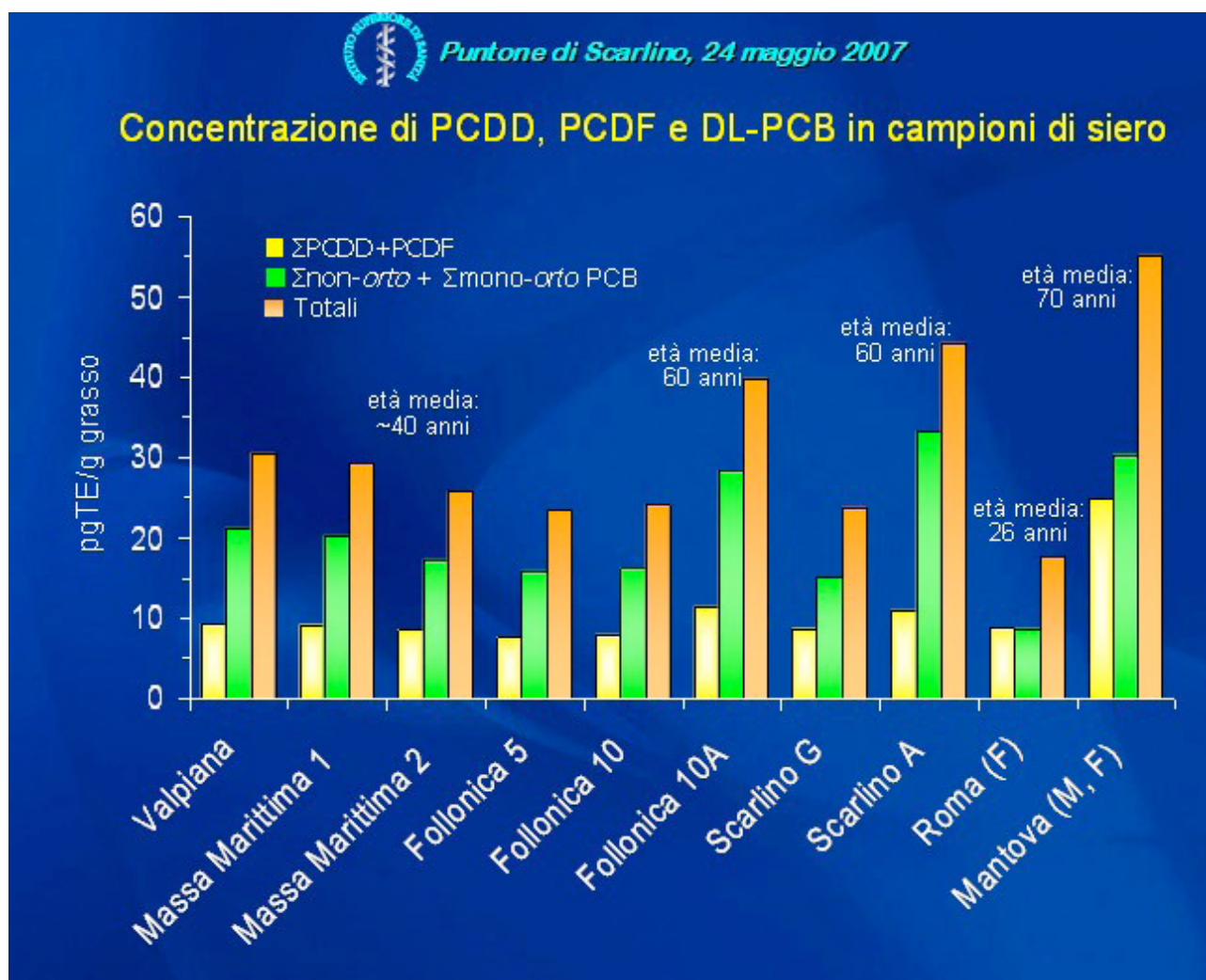
Nel caso in esame, viste le particolari condizioni ambientali sopra specificate, è quantomai segno di una grave carenza nel SIA che non vengano considerate le condizioni di salute della popolazione.

La carenza è tanto più grave in quanto, proprio a Scarlino è stato presentato lo Studio di monitoraggio di composti diossina-simili nei territori intorno all'inceneritore di Valpiana e al termovalorizzatore di Scarlino (E. De Felip, Istituto Superiore di Sanità, Scarlino, 24.5.2007)

Il campione di latte prelevato al Puntone di Scarlino superava il livello di intervento previsto dalla Comunità Europea (2 pg TEQ/g grasso), mentre un altro campione, sempre a Scarlino, sfiorava il limite.

Per quanto riguarda le concentrazioni di diossina-simili (dioxin like) nel sangue di alcune persone, i risultati sono i seguenti¹

¹ Segnaliamo che abbiamo potuto consultare perché reperibili in internet solo le slides presentate al convegno e non la ricerca in originale.



A questo riguardo le conclusioni di De Felip sono drastiche:

I valori di TEQ osservati nei vari gruppi di popolazione sono compatibili con le concentrazioni osservate in vari paesi nel siero di soggetti non esposti professionalmente e residenti in aree non contaminate.

Come riferimento De Felip propone due località, Roma e Mantova.

Il lavoro di riferimento per Roma è presumibilmente quello della stessa dott. De Felip **Levels of persistent toxic substances in the general population in Italy** (*Ann Ist Super Sanità* 2004;40(4):411-415).

I *Livelli di inquinanti organici persistenti nella popolazione generale in Italia* sono stimati dalla De Felip in 8,9 pg TEQ/ g grasso per diossine e furani e 8,7 pg TEQ/ g grasso in base a 10 campioni di sangue di donne affette da endometriosi, una malattia che si ritiene collegata ai distruttori endocrini come la diossina e sostanze simili.

(De Felip E, Porpora MG, di Domenico A, Ingelido AM, Cardelli M, Cosmi EV, Donnez J. Dioxin-like compounds and endometriosis: a study on Italian and Belgian women of reproductive age. *Toxicology Letters* 2004;150(2):203-9.)

Per quanto riguarda Mantova segnaliamo che, il 17.12.07 è stato presentato dall'ASL in un consiglio comunale aperto il risultato finale di una serie di ricerche stimulate dalla

pubblicazione di un lavoro sull'anomala presenza di sarcomi nella zona industriale, da parte di un gruppo di lavoro comprendente uno degli scriventi ².

Il Consensus Report presentato Mantova è basato sul contributo di

- PierAlberto Bertazzi (*Università di Milano*)
- Pietro Comba (*Istituto Superiore di Sanità*)
- Dario Consonni (*Università di Milano*)
- Paolo Crosignani (*Istituto Tumori di Milano*)
- Paolo Ricci (*ASL provincia di Mantova*)
- Lorenzo Tomatis (*già Direttore IARC*)
- Giuseppe Viviano (*Istituto Superiore di Sanità*)

Per quanto riguarda le concentrazioni di sostanze dioxin like nel sangue, lo studio conclude:

In definitiva, rispetto al panorama internazionale e nazionale, rappresentato pur con tutti i limiti oggettivi riferiti, le concentrazioni plasmatiche di sostanze diossina-simili misurate nel campione di popolazione anziana residente nel Centro Storico di Mantova, quindi verosimilmente sottoposta in passato a condizioni ambientali più sfavorevoli, si collocano in un range medio-alto nel confronto con analoghe popolazioni che non hanno subito incidenti rilevanti con coinvolgimento di questa categoria di sostanze tossiche. La media e la mediana delle concentrazioni riscontrate invece nella popolazione anziana dei quartieri della Zona Industriale di Mantova risultano statisticamente più elevate delle prime ma ricadono sempre all'interno del medesimo ordine di grandezza.

Lo stesso studio indica (concordemente con la letteratura) che, con l'aumentare dell'età, aumentano le concentrazioni nel sangue delle sostanze dioxin like, in ragione di oltre in pg/g per ogni anno di età nelle classi di popolazione più anziane. Ciò significa che i livelli ematici ritrovati a Scarlino (A) e Follonica (10A) sono comparabili e forse superiori di quelli misurati nella popolazione mantovana e ritenuti medio-alti.

L'incenerimento di CDR nell'impianto di Scarlino provocherà sicuramente un aumento delle emissioni di diossine e simili, e tale aumento dovrebbe essere attentamente valutato in relazione allo stato di salute della popolazione.

Osservazione n.13

Sempre a Scarlino, nello stesso giorno dello studio dell' ISS, è stato presentato dall'ing. Paolo Giambini il lavoro:

Dispersione atmosferica di diossine, furani e metalli pesanti nei territori circostanti l'inceneritore di Valpiana e il Termovalorizzatore di Scarlino, Centro per lo studio dei Sistemi Complessi Università degli studi di Siena, Arpat sezione GR, Azienda USL n. 9. Gli scenari sono i seguenti.

Scenario 1 (o Pregresso): Inceneritore Valpiana + Tioxide + Centrale Torre del Sale

Scenario 2 (o Attuale): Termovalorizzatore Scarlino + Tioxide + Centrale Torre del Sale

² Soft Tissue Sarcomas In The General Population Living Near A Chemical Plant In Northern Italy, Tumori, 86: 375-377, 2000, G. Costani, P. Rabitti, A. Mambrini, E. Bai, F. Berrino,